

2015/154

Bibliotheek van OE

124496



Archeologisch onderzoek in het plangebied
Graaf Lodewijkplein te Borgloon

DIEDERICK HABERMEHL/MARTIJN BINK

VU

hbs
archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

372

ZAN

Archeologisch onderzoek in het plangebied
Graaf Lodewijkplein te Borgloon

DIEDERICK HABERMEHL/MARTIJN BINK

Met bijdragen van

GERARD BOREEL
MARTIJN VAN HAASTEREN
KOEN HEBINCK
ANNE VAN RILST
LAURA KOOISTRA
JULIE VAN KERCKHOVE

Zuidnederlandse Archeologische Notities

372

Amsterdam 2016
VUhbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave VUHbs archeologie te Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever: Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen
Project: Borgloon-GraafLodewijkplein
Plangebied: GraafLodewijkplein/Tramstraat, Borgloon
Plaats documentatie: VUHbs archeologie, Beesd
Plaats vondsten: Woonzo cvba
Objectcode: BLN-GL-15
Reg.-nr.: 2015/154
Coördinaten: 224.150/173.225
Status: Definitief
Auteurs: dr. D.S. Habermehl/drs. M. Bink
Bijdragen: drs. G. Bareel, drs. M. van Haasteren, drs. K. Hebinck, drs. A. van Hilst, dr.
L.I. Kooistra, drs. J. Van Kerckhove
Omslagontwerp: M.H. Kriek

ISBN: 978-90-8614-333-7

() pgr. 1, L11	Prospectie <input type="checkbox"/>
Vergulijl it's""HtHtHtHtLr:	2015/154
N. L1111 .1. u1\ -r. 1gr:	Bink Martijn
Nl,1111 site:	Borgloon - GraafLodewijkplein

©VUHbs archeologie, september 2016
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING	5
	1.1 Introductie	5
	1.2 Locatie van de opgraving	6
	1.3 Betrokken partijen	6
	1.4 Structuur van de rapportage	6
	1.5 administratieve fiche en onderzoeksopdracht	7
2	HISTORISCHE ACHTERGROND EN VOORGAAND ONDERZOEK	9
	2.1 Historisch kader en kaartmateriaal	9
	2.2 Voorgaand onderzoek	10
3	VRAAGSTELINGEN	11
4	METHODEN EN TECHNIEKEN	13
	4.1 Veldwerk	13
	4.2 Uitwerking	14
5	LANDSCHAP	15
	5.1 Inleiding	15
	5.2 Algemene landschappelijke ontwikkeling	16
	5.3 Reliëfen bodem	18
	5.4 De bodemopbouw van het opgravingsterrein	19
	5.5 De landschappelijke ontwikkeling van het opgravingsterrein	19
6	SPOREN EN STRUCTUREN	21
	6.1 Sporen uit de late bronstijd en ijzertijd	21
	6.1.1 Beschrijving van de protohistorische sporen	22
	6.1.2 Fasering en interpretatie van de protohistorische sporen	32
	6.2 Sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	33
7	VONDSTEN	37
	7.1 Inleiding	37
	7.2 Aardewerk en keramische objecten	38
	7.2.1 Inleiding	38
	7.2.2 Selectie en methode	38
	7.2.3 Resultaten	40
	7.2.4 Conclusies	45
	7.3 Baksteen en dakpan	45
	7.4 Verbrande leem	45
	7.5 Metaal	47
	7.6 Natuursteen	47
	7.6.1 Inleiding, vraagstelling en methode	47
	7.6.2 Resultaten	48
	7.6.3 Conclusie	50
	7.7 Vuursteen	51
	7.8 Dierlijk bot	52
	7.8.1 Inleiding en methode	52

7.8.2 Resultaten	52
7.8.3 Discussie	54
7.9 Kleipijpen	54
7.10 Macrobotanische analyse en ¹⁴ C-datering	54
7.10.1 Inleiding	54
7.10.2 Materiaal en methode	55
7.10.3 Resultaten	56
7.10.4 Discussie	60
7.10.5 Conclusies	61
8 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	63
9 SYNTHESE	67
10 LITERATUUR	69
AFKORTINGEN	73
BIJLAGEN	75
1 Overzicht van archeologische perioden	
2 Overzicht met vlakhoogtes	
3 Röntgenopnames van de metaalvondsten	
4 Resultaten van de zadeninventarisatie	
5 Resultaten van de macrobotanische analyse	
6 Sporenlijst	
7 Vondstenlijsten: algemene splitslijst, determinatielijst aardewerk, determinatielijst natuursteen en determinatielijst dierlijk bot	
8 Monsterlijst	
9 Fotolijst	
10 Tekeningenlijst	
11 Dagrapporten	
12 ¹⁴ C-rapport en calibratierapport	
DIGITALE BIJLAGEN (DVD)	
13 Compleet determinatieoverzicht vuursteen artefacten	
14 Foto's van alle vuursteenvondsten	
15 Coupetekeningen	
16 Veldfoto's	

KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1 Allesporenkaart met coupehaken (A3 insteek)

I INLEIDING

I.1. INTRODUCTIE

Deze rapportage omvat de beschrijving en analyse van de archeologische opgraving binnen het plangebied Graaf Lodewijkplein te Borgloon (België). Deze opgraving is uitgevoerd door VUHbs archeologie tussen 20 april en 4 mei 2015. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen door Woonzo cvba, Kleine Landeigendom cvba en de stad Borgloon, waarbij de in de ondergrond aanwezige archeologische resten verstoord zullen worden. De opdrachtgever is de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen NV (VMSW).

Bij de opgraving door VUHbs is een areaal van ca. 7.600 m² vlakdekkend onderzocht. Omdat langs de oostrand van het plangebied reeds bebouwing was gerealiseerd is daar een deel niet onderzocht. Verder is -in overleg met Ingrid Vanderhoydonck (Onroerend Erfgoed Limburg)- het gedeelte onder de keet en container in het noordoosten van het plangebied niet opgegraven.



Fig. 1.1. Borgloon-GraafLodewijkplein. Locatie van het onderzoeksgebied.

1.2 LOCATIE VAN DE OPGRAVING

De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de stad Borgloon, juist ten westen van de Tramstraat en het Graaf Lodewijkplein (fig. 1.1). De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de bebouwing aan de Tramstraat. Aan de oostzijde bevindt zich een nieuw gerealiseerd appartementencomplex en de zuidgrens bestaat uit een (naamloze) zijstraat van de Nieuwstraat. Bebouwing aan deze straat begrenst het plangebied aan de westzijde.

1.3 BETROKKEN PARTIJEN

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door een team van VUHbs archeologie onder leiding van drs. M. Bink, tevens vergunninghouder. Lic. L. Vandenbruel fungeerde als assistent-archeoloog. Het veldteam bestond verder uit J. Tuinstra MA, M. Hendriksen MA, P. Ofman MA en drs. L. Dentener. Machinaal graafwerk werd verzorgd door Coopmans DC uit Hoesselt, met twee graafmachines.

Namens de VMSW waren dhr. P. Vasseur en dhr. K. Van Camp bij het project betrokken. De toezichthouder namens de VMSW was dhr. G. Georgopolis. Verder werd Woonzo cvba vertegenwoordigd door H. Van den Neste en Kleine Landeigendom cvba door dhr. R. Habets. Het bevoegd gezag werd vertegenwoordigd door Onroerend Erfgoed Limburg in de persoon van lic. I. Vanderhoydonck.

1.4 STRUCTUUR VAN DE RAPPORTAGE

Deze rapportage presenteert de resultaten van het archeologisch onderzoek te Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Na de introductie in dit hoofdstuk worden allereerst het historische kader van de opgravingslocatie en de bekende archeologische waarnemingen op en in de omgeving van de vindplaats besproken. Vervolgens komen de in het bestek opgenomen onderzoeksvragen en de bij het onderzoek gehanteerde methoden en technieken aan bod.¹ Hoofdstuk 5 behandelt de landschappelijke situatie ter plekke van het plangebied en in de directe omgeving. Hierbij worden ook de tijdens het onderzoek uitgevoerde fysisch-geografische waarnemingen besproken en geïnterpreteerd. Hoofdstuk 6 presenteert, analyseert en interpreteert de archeologische sporen en structuren die binnen het onderzoeksgebied zijn aangetroffen. De gedefinieerde structuren worden daarbij zoveel mogelijk apart besproken en aan de hand van het geassocieerde vondstmateriaal gedateerd. In het daaropvolgende hoofdstuk worden de verschillende vondstcategorieën nader geanalyseerd door archeologisch specialisten. De meest omvangrijke vondstcategorieën betreffen aardewerk, verbrande leem, natuursteen en dierlijk bot. Het botanisch onderzoek is opgenomen in paragraaf 7.10.

De vragen die zijn geformuleerd in het bestek worden in de lopende tekst beantwoord. Vervolgens worden zij in hoofdstuk 8 nog eens puntsgewijs beantwoord. In het laatste hoofdstuk worden de resultaten samengevat, worden conclusies getrokken en vmrdr advies uitgebracht aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

¹ Open aanbestedmg archeologische opgraving 'GraafLodewijkplein' te Borgloon, besteknummer: INF2014-0157.

I.5 ADMINISTRATIEVE FICHE EN ONDERZOEKSOPDRACHT

Project	Borgloon-Graaf Lodewijkplein
Projectcode	BLN-GL-15
Opdrachtgever	Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen NV
Uitvoerder	VUHbs archeologie
Opgravingsvergunning	2015/154
Vergunninghouder	drs. M. Bink
Beheer en plaats opgravingsgegevens, vondsten en monsters	VUHbs archeologie, Beesd
Begin vergunning	20 april 2015
Einde vergunning	8 mei 2015
Aard van het onderzoek	opgraving
Begindatum onderzoek	20 april 2015
Einddatum onderzoek	4 mei 2015
Provincie	Limburg
Gemeente	Borgloon
Locatie/toponiem	Graaf Lodewijkplein - Tramstraat
Kadastrale gegevens	afdeling 1, sectie B perceel 330C
Coördinaten	224.150/173.225
Totale oppervlakte plangebied	ca. 8.000 m ²
Oppervlakte opgraving	7.600 m ²

Tabel 1.1. Borgloon-GraafLodewijkplein. Administratieve gegevens.

Bijzondere voorwaarden	zie: 'Open aanbesteding archeologische opgraving 'Graaf Lodewijkplein' te Borgloon'
Archeologische verwachtingen	sporen uit de Late Bronstijd en/of de IJzertijd
Wetenschappelijke vraagstellingen	zie hoofdstuk 3 van deze rapportage
Aard van de bedreiging	verkaveling van het terrein voor de bouw van sociale woningen
Randvoorwaarden	zie 'Open aanbesteding archeologische opgraving 'Graaf Lodewijkplein' te Borgloon'

Tabel 1.2. Borgloon-GraafLodewijkplein. Onderzoeksopdracht.



Fig. 1.2. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. De machinale aanleg van een werkput (links) en de documentatie van het vlak (rechts).

2 HISTORISCHE ACHTERGROND EN VOORGAAND ONDERZOEK

2.1 HISTORISCH KADER EN KAARTMATERIAAL

De leemruggen van de Haspengouw zijn reeds vanaf het Neolithicum een aantrekkelijk woonplaats gebleken voor rurale gemeenschappen.² Ook in de metaaltijden werd dit landschap bewoond en gebruikt, hoewel er in de omgeving van Borgloon slechts weinig vindplaatsen uit deze periode bekend zijn. Voor de Romeinse periode zijn echter aanzienlijk meer archeologische aanwijzingen beschikbaar (zie ook paragraaf 2.2). Borgloon is gelegen op korte afstand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum (Tongeren), de hoofdplaats van de Civitas Tungrorum. Juist ten zuiden van Borgloon verloopt de Romeinse weg die Tongeren met Tienen verbindt.

Zeker vanaf de Volie Middeleeuwen was Borgloon de hoofdplaats van het graafschap Loon. De graven van Loon kozen deze locatie door de goede verdedigbaarheid van de heuvel waarop de burcht werd gebouwd, waarschijnlijk in de tweede helft van de 10de eeuw. Rond de burcht ontwikkelde zich de nederzetting Borgloon, die zelf ook in twee fasen werd omweld. Na de 13de/14de eeuw nam het regionale belang van Borgloon af en ontwikkelde de plaats zich verder als een gewoon plattelandsdorp.

Op enkele historische kaarten kan het plangebied Graaf Lodewijkplein worden gelokaliseerd. Op de zogenaamde Ferraris-kaart (1771-1778) is duidelijk te zien dat het gebied rondom de stad Borgloon wordt gekenmerkt door boomgaarden (fig. 2.1). Dit geldt ook voor een deel van het plangebied; het zuidelijke deel lijkt te zijn gebruikt voor akkerbouw. In ieder geval is duidelijk dat in deze periode geen bebouwing aanwezig was op deze locatie. Ook op de wat latere Atlas van de Buurtwegen (1845) is het plangebied onbebouwd (zie fig. 2.1).



Fig. 2.1. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Het opgravingsterrein geprojecteerd op de Ferraris-kaart (links) en de Atlas van de Buurtwegen (rechts).

² Deze historische schets is deels gebaseerd op het bureauonderzoek zoals opgenomen in De Staey/Steegmans/Wesemael 2013.

2.2 VOORGAAND ONDERZOEK

Op de locatie Graaf Lodewijkplein zijn niet eerder archeologische waarnemingen gedaan. Uit de directe omgeving zijn wel archeologische gegevens bekend, zoals sporen van ijzertijdbewoning te Borgloon-Vilsterbron (CAI 162375).³ Verder zijn Romeinse resten aangetroffen in het centrum van de stad Borgloon (CAI 51928 en 50926), ten zuidwesten van het onderzoeksgebied (CAI 700679) en ten noordwesten van het onderhavige onderzoek, op het kerkhof van Kuttehoven (waaronder een Romeinse silexfundering; CAI 50130). Te Borgloon-Vilsterbron zijn vijf erven uit de tweede helft van de 1ste eeuw na Chr. opgegraven.⁴

In juni 2013 is op de locatie Borgloon-Graaf Lodewijkplein een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd.⁵ Daarbij is het terrein middels tien proefsleuven onderzocht. In totaal werd op deze wijze een oppervlakte van ca. 1.252 m² archeologisch in kaart gebracht. Bij dit onderzoek zijn tien sporen gedocumenteerd, waarvan zeven in de Late Bronstijd of de IJzertijd te dateren waren. De overige drie sporen konden in de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd worden gedateerd. Op basis van deze vondsten is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een vlakdekkende opgraving van het noordwestelijke en centrale deel van het in het vooronderzoek onderzochte terrein.⁶ De resultaten van deze vlakdekkende opgraving worden beschreven in onderhavige rapportage.

³ Steegmans/Wesemael/Ercoskun 2012; Steenhoudt/Smeets 2014.

⁴ Steenhoudt/Smeets 2014.

⁵ De Staey/Steegmans/Wesemael 2013.

⁶ De Staey/Steegmans/Wesemael 2013, 12.

3 VRAAGSTELLINGEN

In het voor onderhavige opgraving opgestelde bestek zijn onderzoeksvragen opgenomen die op basis van het archeologische onderzoek beantwoord dienen te worden:⁷

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de vindplaats?
- Is er een vermoedelijke begrenzing vast te stellen?
- Wat was de vermoedelijke impact van de erosie op de sporen?
- Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Is het een nederzetting behorende tot één periode of betreft het een meerperiodesite?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen en dergelijke)? Is er een directe relatie met het landschap?
- Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?
- Er dient tevens een vergelijking gezocht te worden naar andere sites (partieel vergelijkbare) in regionale context maar ook daarbuiten.
- Is er een relatie tussen de aangegeven bodemserie en de bewaringstoestand van de site?

⁷ Zie 'open aanbesteding archeologische opgraving 'GraafLodewijkplein' te Borgloon, besteknummer: INF2014-0157.'

4 METHODEN EN TECHNIEKEN

4.1 VELDWERK

Voorafgaand aan het veldwerk is een puttenplan opgesteld waarin het onderzoeksgebied met negen verspringende werkputten in een zogenaamd 'dambordpatroon' zou worden onderzocht. Tijdens het onderzoek is dit plan aangehouden, hoewel sommige putgrenzen enigszins zijn aangepast om zo de vrijkomende grond gemakkelijker te kunnen stockeren. Het uiteindelijk gerealiseerde werkputtenplan is weergegeven in figuur 4.1.

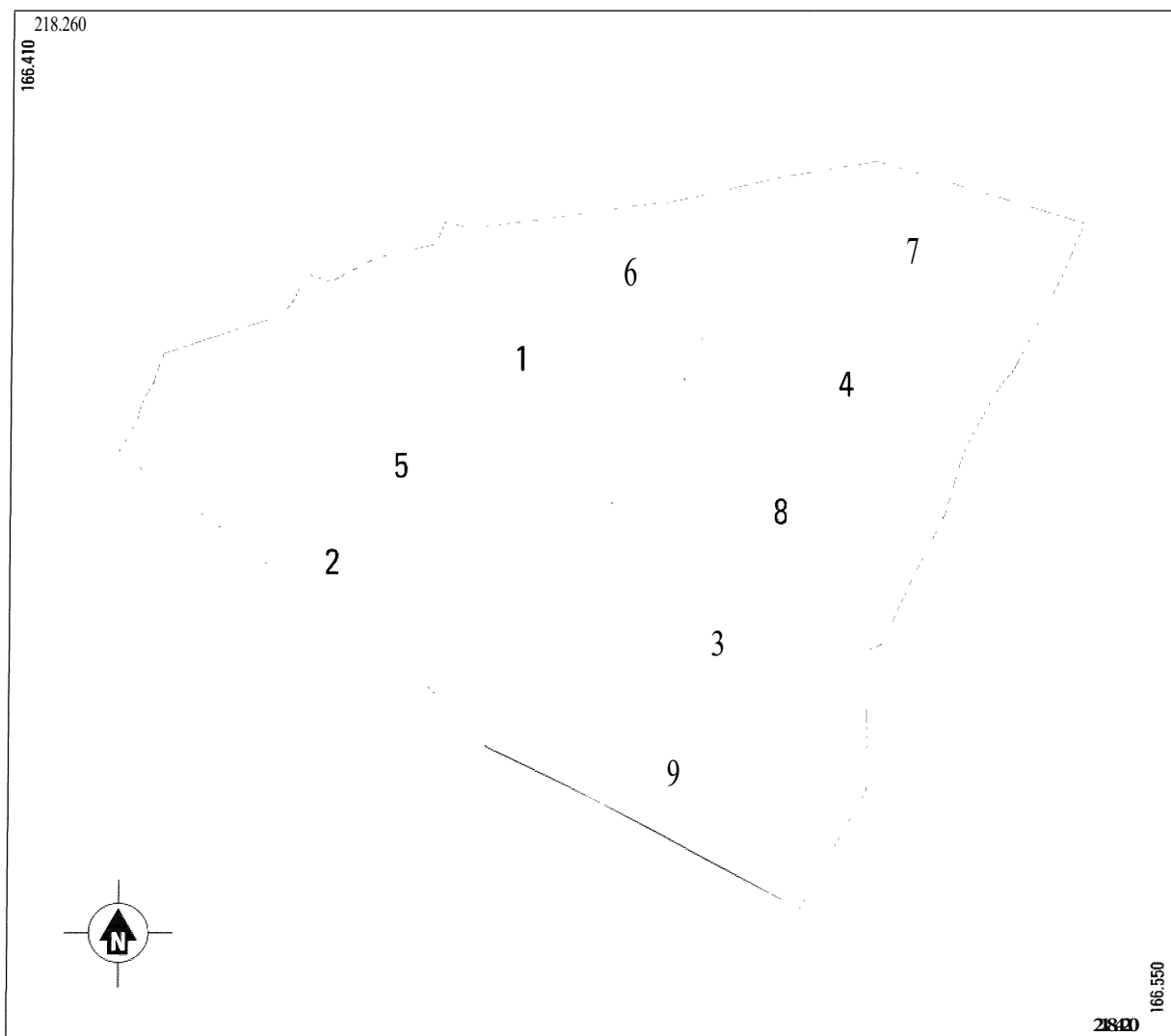


Fig. 4.1. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van de gerealiseerde werkputten. Schaal 1:1.000.

De opgraving is uitgevoerd conform de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek⁸ en conform het bestek voor de opgraving 'Graaf Lodewijkplein' te Borgloon.⁹

⁸ Deze minimumnormen zijn vastgelegd in het Ministeneel besluit van 13 september 2011.

De werkputten zijn aangelegd in twee fasen. Als eerste is de bouwvoor verwijderd. Deze bouwvoor is apart gestockeerd. Het aldus vrijgelegde tussenvlak is geïnspecteerd op doorschmerende sporen en vondsten en is afgezocht met de metaaldetector op metaalvondsten. Aangezien een deel van de donkere kuilen al in dit vlak zichtbaar was zijn deze sporen niet verder verdiept. De graafmachine heeft ze opgeschoond en als 'eiland' in het vlak laten staan.

Vanuit het beschreven tussenvlak is vervolgens verdiept naar het niveau waar de sporen goed zichtbaar werden. Hierbij is wederom gezocht met de metaaldetector en zijn sporen opgeschoond en ingekrast. Het aldus verkregen vlak is ingetekend met de GPS en verder gedocumenteerd.

Alle niet-recente sporen zijn gecoupeerd en, met uitzondering van natuurlijke verstoringen en greppels, handmatig afgewerkt. Ter hoogte van de grote kuilenconcentratie 25003 is nog een tweede vlak aangelegd om deze sporen beter te kunnen duiden.

Het dichten van de werkputten is eveneens in twee fasen gebeurd. Als eerste is de oude cultuurlaag teruggebracht, waarna deze met de graafmachine is aangereden. Vervolgens is de bouwvoor teruggebracht en is deze eveneens aangereden.

4.2 UITWERKING

Al tijdens en verder aansluitend op het veldwerk is het vondstmateriaal gewassen, gewogen en gesplitst naar de verschillende vondstcategorieën. De vondsten zijn vervolgens gescand voor de samenstelling van een evaluatierapportage. Na goedkeuring van laatstgenoemd rapport is de eigenlijke uitwerking opgestart. In eerste instantie zijn structuren gedefinieerd beschreven op basis van overzichts- en coupetekeningen en het geassocieerde vondstmateriaal. Ook is in deze fase een uitgewerkte overzichtstekening vervaardigd. Vervolgens zijn de verschillende materiaalcategorieën zoveel mogelijk per structuur geanalyseerd door archeologisch materiaalspecialisten. De botanische monsters zijn eerst geïnventariseerd en vervolgens zullen de als analyseerbaar aangemerkte monsters worden geanalyseerd (nog niet afgerond). De analyse en interpretatie van structuren en vondsten is venverkt in de hoofdstukken 6, 7 en 9.

⁹ Open aanbesteding archeologische opgraving 'GraafLodewijkplein' te Borgloon, besteknummer: INF2014-0157.

5 LANDSCHAP

Koen Hebinck

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van het landschap van de onderzoekslocatie en de omgeving daarvan. De onderzoeksvraag met betrekking tot het landschap van het opgravingsterrein die hierbij beantwoord zal worden is:

- Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zal eerst een beschrijving gegeven van de algemene ontwikkeling (geologie, reliëf en bodem), vervolgens wordt ingezoomd op het opgravingsterrein, waarbij de bodemopbouw en de landschapsontwikkeling wordt beschreven. Om de bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie in kaart te brengen zijn de lengteprofielen van de werkputten gedocumenteerd door middel van kolomopnames. Daarnaast zijn ook de in het opgravingsvlak zichtbare natuurlijke lagen en horizonten gedocumenteerd. Alle profielen zijn met de hand opgeschaafd, ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden. Hierbij moet gedacht worden aan vegetatieniveaus, vondstlagen, cultuurlagen en eventuele sporen. De profielen/kolommen zijn beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie.

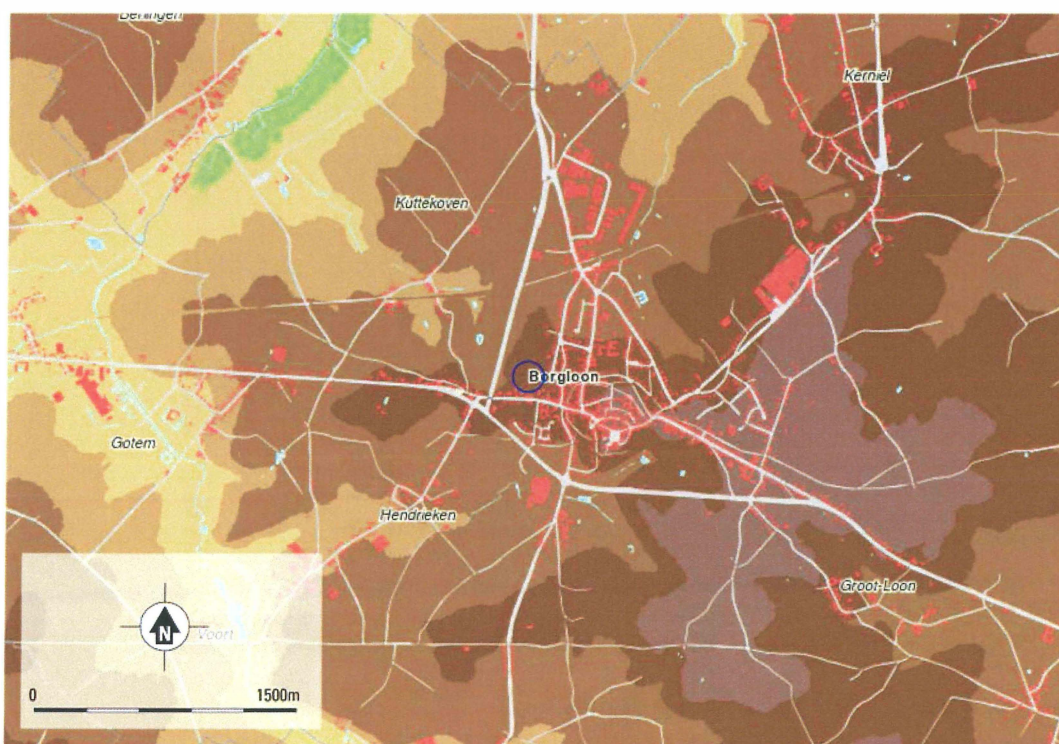


Fig. 5.1. Borgloon-GraafLodewijkplein. Hoogtekaart van het plangebied en omgeving.

5.2 ALGEMENE LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Borgloon ligt op de noordelijke grens van het plateau van Haspengouw op een hoogte van 100 tot 110 m TAW. De grens van het plateau wordt gevormd door een duidelijke steilrand. Deze steilrand van het plateau vormt de grens tussen Vochtig Haspengouw ten noorden en Droog Haspengouw ten zuiden hiervan. Aan de rand van het plateau zijn de beken en rivieren sterk ingesneden. Hierdoor wordt het gebied rondom Borgloon gekenmerkt door een relatief sterk reliëf, zoals te zien is in figuur 5.1.

De ondergrond van het gebied wordt geologisch gezien gevormd door het Brabant Massief. Op het plateau van Haspengouw komen dicht onder het oppervlak afzettingen uit het Krijt en Tertiair voor. Volgens de geologische kaart behoren de direct onder het leemdek gelegen tertiaire afzettingen tot de Formatie van Bilzen. Deze afzettingen bestaan uit twee zandpakketten, gescheiden door een opvallend kleipakket, en worden beschouwd als een meer kustnabije facies van de Klei van Boom die ook in de omgeving van Borgloon dagzoomt. De oudere formaties van Borgloon en Sint Huibrechts-Hern dagzomen in het ingesneden dal van de Herk en de Bronbeek, ten westen van het plangebied (zie fig. 5.2). De scheidende kleilaag binnen de Formatie van Bilzen wordt gerekend tot het Lid van Kleine Spouwen. Bij het vooronderzoek is in een deel van het plangebied direct onder de bouwvoor klei aangetroffen dat waarschijnlijk gerekend kan worden tot het Lid van Kleine Spouwen. Door tektonische opheffing verdwijnt de mariene invloed in het Plioceen en ontwikkelt zich een rivierstelsel dat zich insnijdt in de tertiaire afzettingen. Samen met hellingprocessen vindt er voornamelijk erosie plaats en wordt door dit rivierstelsel het moderne reliëf gevormd.

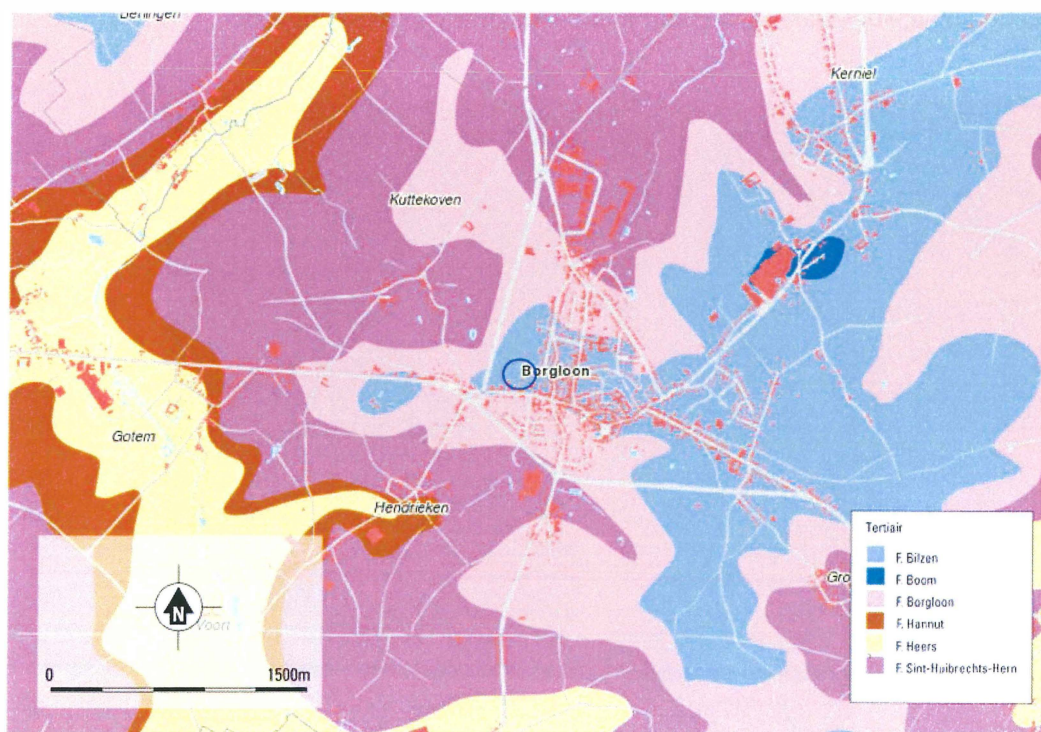


Fig. 5.2. Borgloon-GraafLodewijkplein. Uitsnede van de geologische kaart.

Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>, GDI-Vlaanderen.

Het daaropvolgende Quartair wordt gekenmerkt door een cyclische afkoeling tijdens de verschillende glaciale. Tijdens de glaciale is er in Vlaanderen sprake van een periglaciaal klimaat, waarbij er vanuit de poolwoestijn in het Noordzebekken grote hoeveelheden sediment konden worden opgewaaid. Het grovere sediment (het dekzand) werd voornamelijk in Nederland en het noordelijke deel van Vlaanderen afgezet. Het fijnere sediment (löss) kon verder zuidwaarts worden getransporteerd, waardoor ter hoogte van Borgloon en verder zuidelijk een dik pakket löss is afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Gembloux.

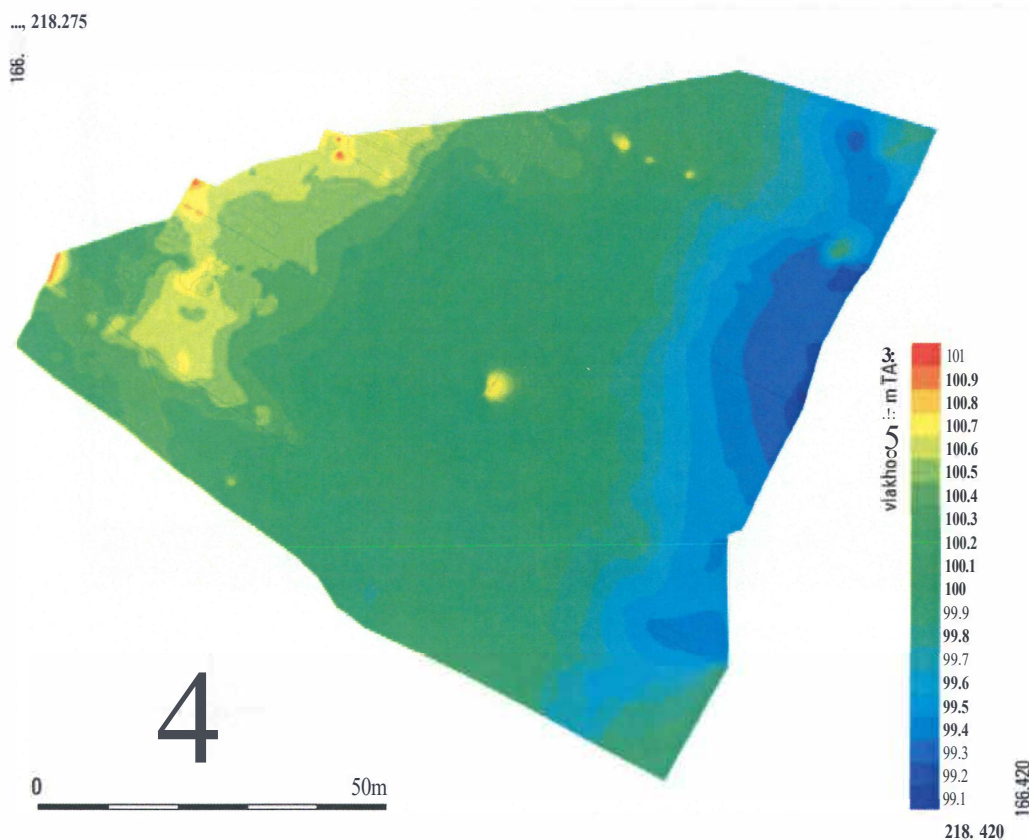


Fig. 5.3. Borgloon-GraafLodewijkplein. Hoogte van het opgravingsvlak in meters TAW.

Het lössdek in België bestaat uit verschillende leempakketten die door bodems van elkaar worden gescheiden. De oudste bewaard gebleven löss is alleen nog terug te vinden op goed beschermde plekken als de oplossingsgaten op de krijtplateaus of de Maasterrassen. Het eerste lösspakket waarvan nog grote delen zijn terug te vinden is de Henegouwenleem. Dit lösspakket dateert uit het Saalien. In de top hiervan is in het Eemien een bodem ontwikkeld (de Rocourt-bodem), die nog op verschillende plekken te herkennen is. Deze bodem wordt vervolgens afgedekt door de Haspengouwleem. Dit lösspakket is voornamelijk afgezet in het Midden Weichselien en is veelal herkenbaar aan een duidelijke gelaagdheid die is ontstaan door verspoeling van het leem. In de top van dit pakket is vervolgens de Kesselt-bodem ontwikkeld, die op zijn beurt weer wordt afgedekt door het jongste lösspakket, de Brabantleem, afgezet in het Laat Weichselien.

In het Holoceen konden zich in deze afzettingen vervolgens bodems ontwikkelen. De uit- en inspoeling van klei geldt in het lössgebied, naast ontkalking, als één van de belangrijkste bodemvormend processen. Uit- en inspoeling van klei vindt plaats onder afwisselend droge en natte perioden, waardoor de klei in natte perioden naar beneden verplaatst kan worden door scheuren die tijdens de droge periode zijn ontstaan. De omstandigheden waaronder de inspoeling van klei kan voorkomen, zijn vooral te vinden onder (loof)bos. Als dit proces lang genoeg doorgaat ontstaat er een

uitspoelingshorizont (E-horizont) die armer is in lutum dan de uitgangstoestand met daaronder een inspoelingshorizont (Et-horizont) die meer lutum, ijzer en aluminium bevat.

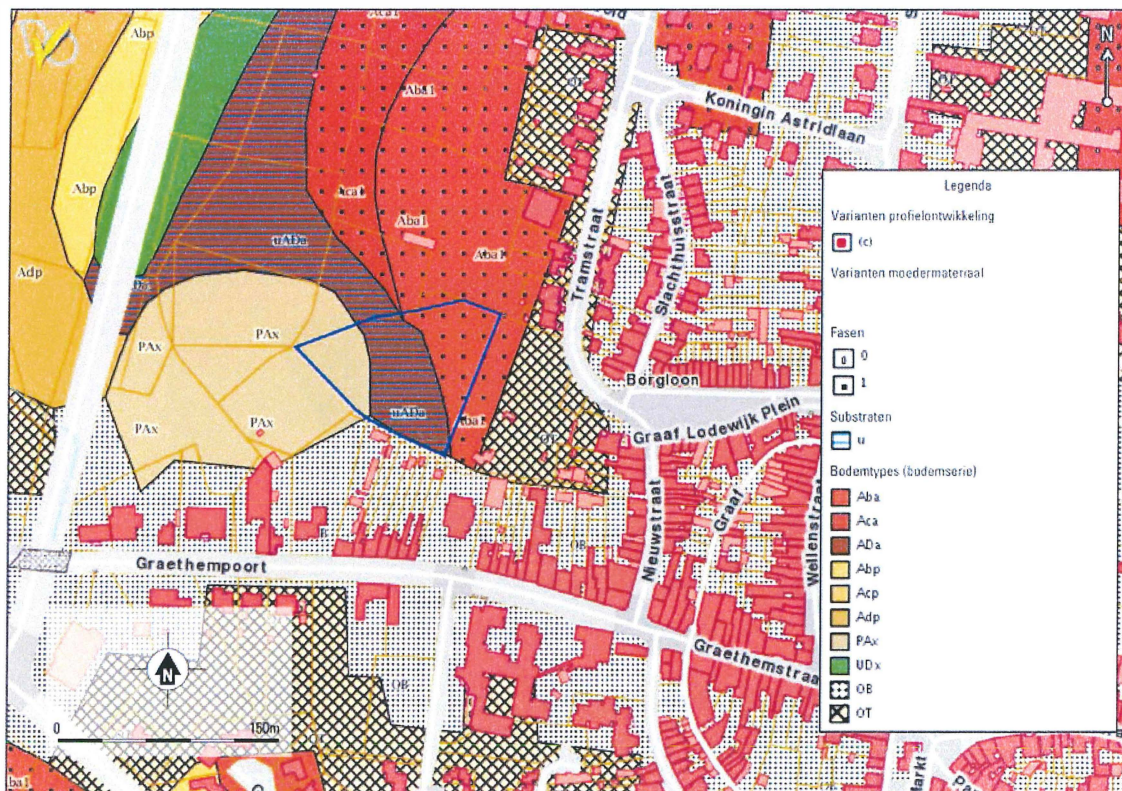


Fig. 5.4. Borgloon-GraafLodewijkplein. Uitsnede van de bodemkaart.

Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>, GDI-Vlaanderen.

In het lösslandschap is het bodemtype sterk gerelateerd aan het reliëf en de geomorfologie. Grootschalige ontbossing in de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen veroorzaakte erosie van de löss op de plateaus en hellingen. Het geërodeerde materiaal werd onderaan de hellingen afgezet als colluvium. Op de hogere vlakke plateaus is sprake van weinig erosie. Hierdoor komen op deze locaties gronden voor met een klei-inspoelingshorizont (Et-horizont) waarvan de top ligt op een diepte van 40 - 50 cm -mv. Op de hellingen van het lösslandschap komen twee verschillende bodemprofielen voor. Op de minder steile hellingen zijn alleen de A- en E-horizont van het oorspronkelijke bodemprofiel geërodeerd. De meer erosieresistente Et-horizont ligt hier aan of nabij het oppervlak. Op de steilere hellingen is deze Et-horizont wel geërodeerd en ligt de C-horizont aan het oppervlak. Doordat deze hellingen veelal recent zijn geërodeerd, is er in deze gronden nauwelijks sprake van profielontwikkeling. Onderaan de helling kunnen dikke pakketten colluvium voorkomen. Ook hierin heeft veelal weinig tot geen bodemvorming plaatsgevonden.

5-3 RELIËF EN BODEM

Het opgravingsterrein ligt bovenaan de helling van de rug waarop Borgloon ligt naar het dal van de Bronbeek. In figuur 5.3 (vlakhoogtekaart) is de hoogte van het opgravingsvlak weergegeven, omdat dit waarschijnlijk beter het oorspronkelijk reliëf weergeeft dan het huidige maaiveld. Te zien is dat het hoogste deel ligt in het noordwestelijke deel van het terrein. Het opgravingsvlak ligt hier op een hoogte van 100.7 meter TAW. Vanaf hier loopt het af naar het oostelijke deel, waar het vlak op een

hoogte van 99.2 meter TAW ligt. Binnen het opgravingsterrein is daarmee sprake van relatief kleine hoogteverschillen. Het terrein zal daardoor waarschijnlijk niet gevoelig geweest zijn voor sterke erosie.

Volgens de Quartairgeologische kaart komen binnen het opgravingsterrein aan het maaiveld eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan, mogelijk Vroeg Holocene (Lid van Wildert) en/of hellingsafzettingen uit het Quartair voor. Deze afzettingen liggen op afzettingen uit het Tertiair die behoren tot de Formatie van Bilzen. Volgens de bodemkaart (fig. 5.4) is in het westelijke, hoogst gelegen deel van het terrein in deze afzettingen een zeer droge tot matig natte licht zandleembodem met onbepaald profiel (PAx) gevormd. Dergelijke gronden hebben een geringe verbreiding nabij tertiaire opduikingen en werden van oorsprong gekenmerkt door een E- en Et-horizont, maar door verder bodemvorming ontwikkelde zich bovenin de E-horizont een podzol-achtige bodem en loste gelijktijdig of daarna de Et-horizont gedeeltelijk op. Door de langdurige bewerking van deze gronden is de profielontwikkeling echter moeilijk te herkennen. In het centrale deel van het terrein is een matig droge tot matig natte leembodem met textuur-E-horizont (uADa) aanwezig. De toevoeging u- staat voor de aanwezigheid van klei op geringe diepte. Dit betreft de tertiaire klei van het Lid van Kleine Spouwen, die ook al bij het vooronderzoek is aangetroffen. Tot slot is in het oostelijke deel van het terrein een droge leembodem met textuur-E-horizont (Abal) gekarteerd. De toevoeging -1 staat voor de aanwezigheid van een dunne A-horizont van minder dan 40 cm.

5.4 DE BODEMOPBOUW VAN HET OPGRAVINGSTERREIN

De bodem binnen het opgravingsterrein is vrij uniform (zie figuur 5.5). Het bestaat aan de top uit een 10 tot 40 cm dikke bouwvoor van donker grijsbruin, sterk zandig leem. Hieronder is nog een wat rommelige laag bruin grijs, sterk zandige leem aanwezig. Deze heeft een dikte van 12 tot 30 cm. Aanvankelijk is deze laag geïnterpreteerd als een restant van een oudere bouwvoor. Waarschijnlijker is het echter dat het een dunne laag colluvium betreft, overeenkomstig de resultaten van het vooronderzoek.

Op een diepte van 34 tot 66 cm -mv (99.76 tot 100.76 m TAW) gaat overal binnen het opgravingsterrein het colluvium over in (oranje)bruin, zwak zandig leem. Dit betreft de textuur-E-horizont. De Et-horizont heeft een dikte van 10 tot 32 cm en gaat geleidelijk over in de EC-horizont (zie figuur 4.5). Deze bestaat uit bruin, geel gevlekt, zwak zandig leem. De tertiaire afzettingen, die bij het vooronderzoek wel zijn aangetroffen, zijn bij het onderhavige onderzoek in de profielen niet te zien. Deze zijn dieper in de ondergrond aanwezig.

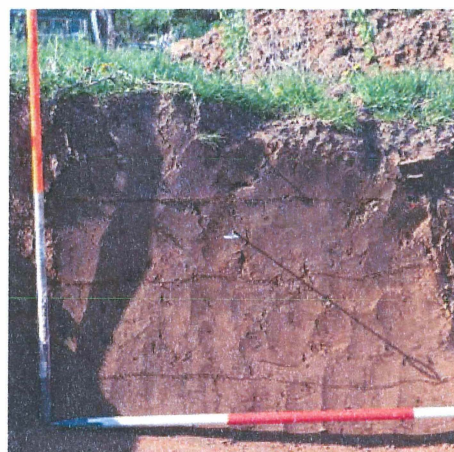
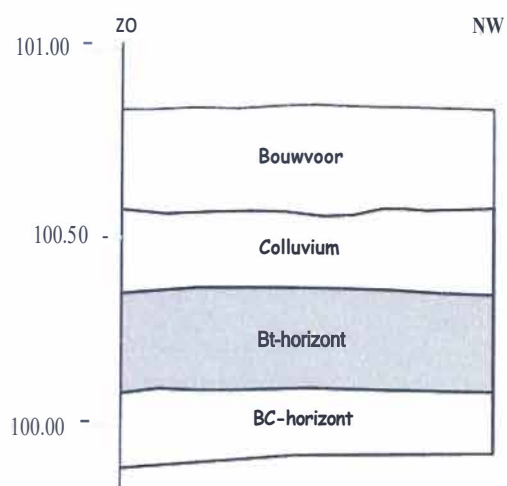
Door de aanwezigheid van een dunne laag colluvium met daaronder een textuur-E-horizont, kan de bodem binnen het gehele plangebied geclassificeerd worden als een droge leembodem met bedolven textuur-E-horizont ondieper dan 80 cm (Abp(c)). Dit wijkt af van de bodemkaart, maar een dergelijke bodem werd ook al bij het vooronderzoek in het plangebied vastgesteld.

5.5 DE LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING VAN HET OPGRAVINGSTERREIN

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw en het reliëf blijkt dat het gehele opgravingsterrein bovenaan een lösshelling ligt. Er zijn daarmee binnen het onderzoeksgebied geen verschillende landschappelijke elementen aanwezig die van invloed geweest zijn op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats. Binnen het terrein een matig dik lösspakket uit het Weichselien aanwezig is, waarin in het Holocene bodemvorming heeft plaatsgevonden. Hierdoor is er binnen vrijwel het gehele opgravingsterrein een klei-inspoelingshorizont (Et-horizont) gevormd. Een uitspoelingshorizont is nergens gedocumenteerd. Deze uitspoelingshorizont zal deels in de huidige bouwvoor zijn opgenomen, maar is waarschijnlijk ook gedeeltelijk geërodeerd. De textuur-E-horizont wordt afgedekt door een laag colluvium. Hieruit blijkt dat er naast erosie van de uitspoelingshorizont,

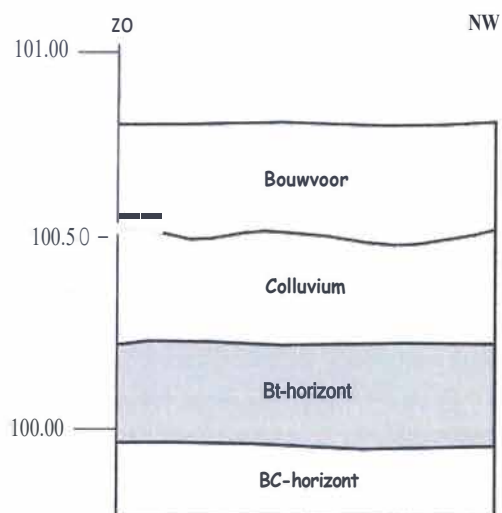
ook sedimentatie heeft plaatsgevonden. De laag colluvium zal waarschijnlijk bestaan uit zeer lokaal verplaatst materiaal, ook al gezien de ligging van het plangebied bovenaan een helling. In de laag colluvium is vervolgens de recente bouwvoor gevormd. De aanwezigheid van het colluvium heeft ervoor gezorgd dat het sporenniveau goed beschermd is tegen latere bodembewerkingen.

Profiel 1, werkput 1



A

Profiel 2, werkput 4



B

Fig. 5.5. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Profielkolommen. A profiel 1 in werkput 1; B profiel 2 in werkput 4. Tekening schaal 1:20.

6 SPOREN EN STRUCTUREN

Tijdens de opgraving te Borgloon-Graaf Lodewijkplein zijn in totaal 172 sporen gedocumenteerd (tabel 6.1; bijlage 6). Het gaat daarbij om 113 archeologische sporen, 23 natuurlijke sporen en dertig bodernlagen en recente verstoringen. De archeologische sporen zijn te verdelen in twee globale periodes. De meeste sporen stammen uit de periode tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd. De overige sporen dateren in de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. Dit hoofdstuk verschaft een overzicht van de aangetroffen sporen en structuren. Een selectie aan structuren wordt in detail beschreven en geïnterpreteerd, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen de protohistorische (paragraaf 6.1) en de laat-middeleeuwse/nieuwetijdse sporen (paragraaf 6.2).

De datering van de sporen is met name gebaseerd op het geassocieerde vondstmateriaal, de relatieve stratigrafie en soms op de kleur- en textuur van de spoorvulling.

spoordefinitie	protohistorie	LME/NT	onbekend/nvt	totaal
kuil	55	15	-	70
paalkuil	12	16	1	28
greppel	1	18	1	20
natuurlijke verstoring			23	23
profiellagen			13	13
recente verstoring			17	17
totaal				172

Tabel 6.1. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Spoornummers naar aard spoor. Sporen die in meerdere putten zijn aangetroffen hebben meerdere spoornummers gekregen.

6.1 SPOREN UIT DE LATE BRONSTIJD EN IJZERTIJD

Het overgrote deel van de gedocumenteerde sporen kan op basis van het vondstmateriaal in de periode tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd worden gedateerd (zie ook paragraaf 5.2, aardewerk). Deze sporen concentreren zich met name in de westelijke hoek van het opgravingsterrein (werkputten 2 en 5), waar enkele clusters kunnen worden gedefinieerd. In de overige werkputten zijn de sporen regelmatig verspreid en kunnen geen clusters worden herkend.

Een selectie aan prehistorische sporen of sporenclusters zal in het onderstaande nader worden beschreven en geïnterpreteerd. Deze selectie is gebaseerd op het karakter van het betreffende spoor, de relatie tot andere sporen en de hoeveelheid en de aard van het geassocieerde vondstmateriaal. De geselecteerde sporen(clusters) hebben een structuurnummer gekregen, beginnend bij 25001. In figuur 6.1 zijn de verschillende structuren uit deze periode aangegeven.

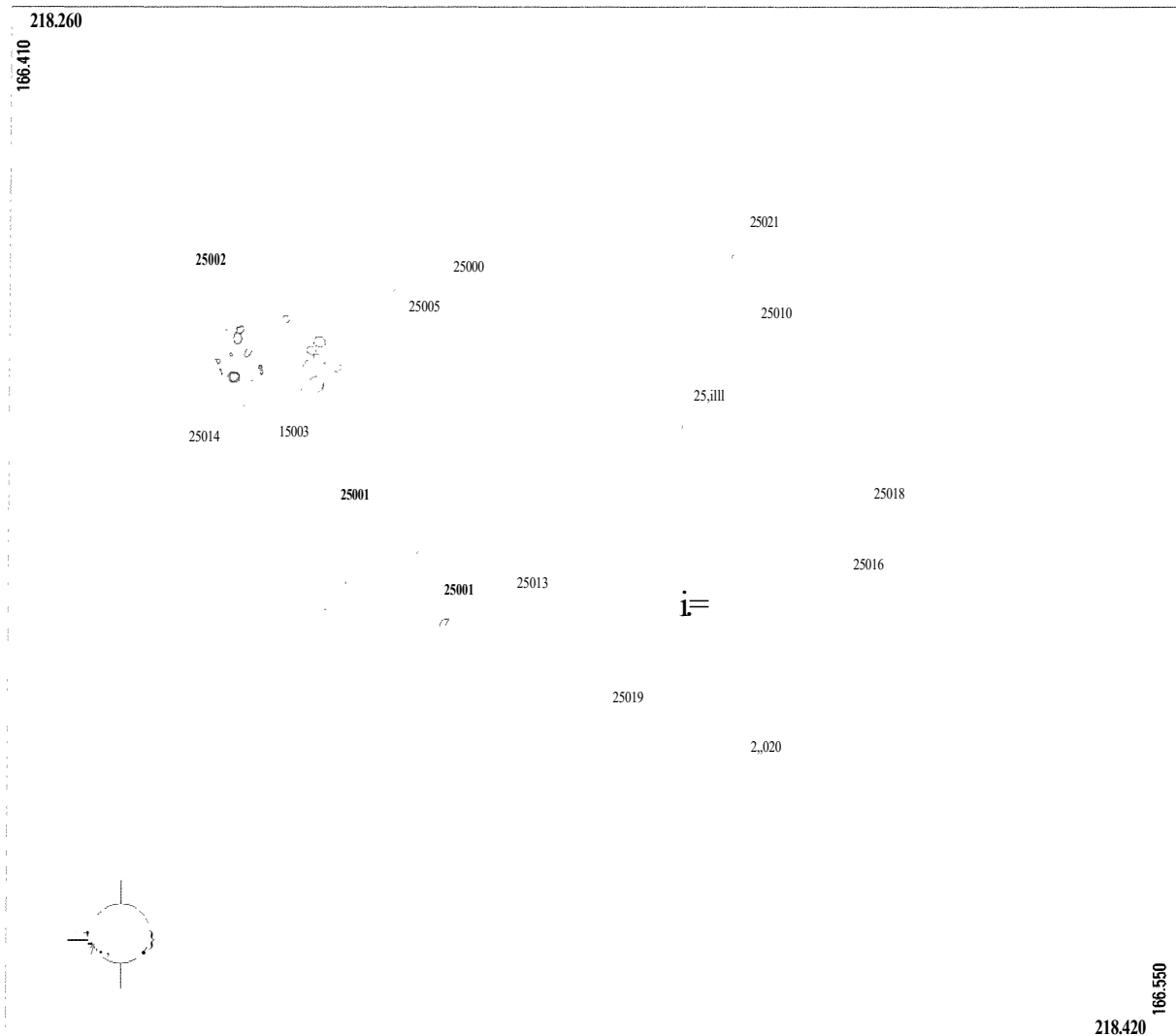


Fig. 6.1. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Sporen met de penode tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd met structuurnummers. Schaal 1:1000.

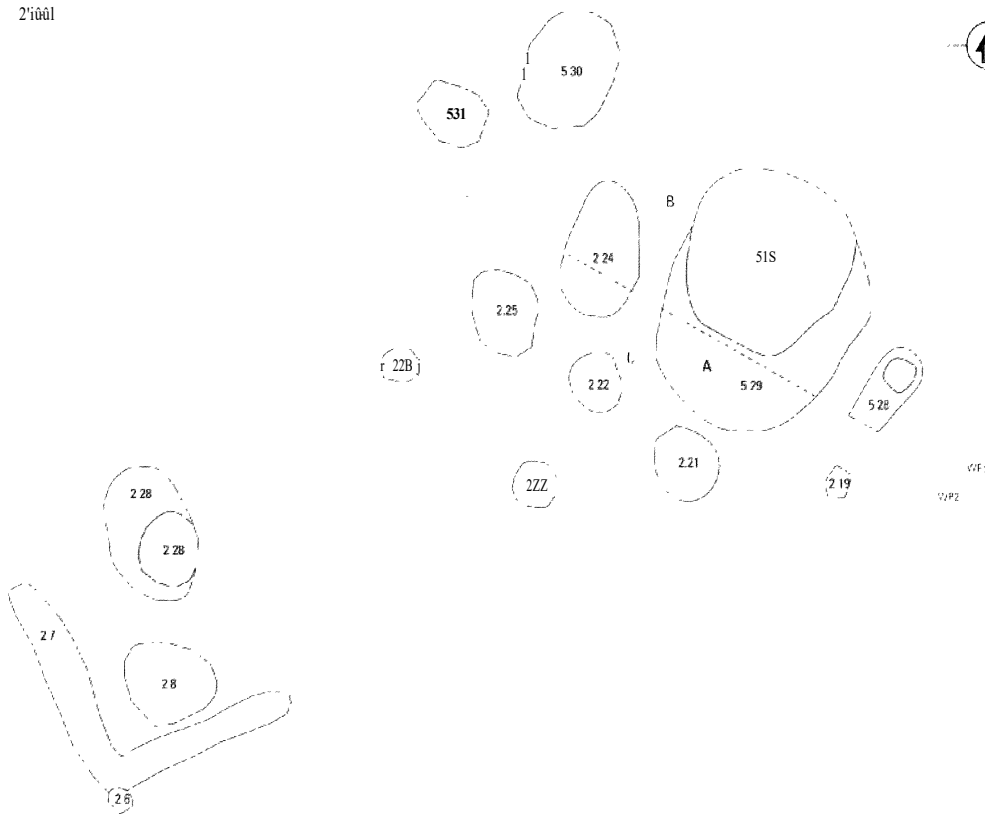
6.1.1 BESCHRIJVING VAN DE PROTOHISTORISCHE STRUCTUREN

Sporencluster 25001

Deze structuur betreft een sporencluster in het zuidwestelijke deel van het opgravingsterrein. De cluster beslaat een oppervlak van 15 bij 8 m en bestaat uit tien kuilen, twee mogelijke paalkuilen en een L-vormig greppel(fragment) (zie fig. 6.2). De diepte van de sporen varieert sterk, tussen de 8 en 95 cm. De kuilen zijn vrij regelmatig van vorm, veelal rond of ovaal. Er kan geen duidelijk gebouwstructuur worden gereconstrueerd uit de sporen in deze cluster. Behalve de mogelijk wandgreppel S2.7 kunnen geen sporen worden aangewezen die zeker met de constructie van een gebouw in verband kunnen worden gebracht.

De kuil S5.29/S2.20 heeft een aanzienlijke omvang en meet ca. 3.10 bij 3.90 m. De diepte bedraagt 95 cm en er zijn in de coupes vijf vullingen onderscheiden. Bij vulling 1 lijkt het te gaan om een later ingegraven kuil die de oudere kuilfasen (vullingen 2, 3 en 4/5) grotendeel heeft vergraven. Vooral uit de jongste kuil (vulling 1) is opmerkelijk veel vondstmateriaal afkomstig, waaronder 468 scherven handgevormd aardewerk (12.620 g). Verder zijn ook 51 fragmenten (947 g) verbrande leem, 21 stukken natuursteen (373 g), 55 fragmentjes dierlijk bot (45 g) en twee stukken metaal (90 g) uit de kuil afkomstig. Opvallend is dat een deel van de vondsten is verbrand, soms onder zeer hoge

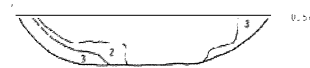
25001



Sf 29



Sf 8



Sf 30



Fig. 6.2. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van sporencluster 25001 en selectie van gecoupeerde sporen. Vlak schaal 1:100. Coupes schaal 1:40.

temperaturen. Verkoolde resten uit deze kuil zijn op basis van ¹⁴C-onderzoek in de Midden IJzertijd gedateerd; een datering die goed overeenkomt met de aardewerkdatering.¹⁰ Een andere opvallende kuil betreft S2.8, gelegen in de binnenste hoek van de L-vormige greppel S2.7. De kuil heeft in het vlak een onregelmatige ronde vorm met een diameter van 125-150 cm. De diepte bedraagt 30 cm. Opvallend is de grote hoeveelheid verbrande leem in de kuil: 103 stukken met een totaalgewicht van maar liefst 10.231 g. Op veel stukken zijn takindrukken waargenomen. De hoeveelheid aardewerk is dan juist weer zeer gering: vier scherven, waaronder een scherf roodbakkend aardewerk die als intrusie moet worden beschouwd. Vergelijkbare kuilen met grote hoeveelheden verbrande leem kennen we ook uit andere IJzertijd nederzettingen, waaronder het nabijgelegen Bilzen-Spelverstraat.¹¹ Op deze vindplaats bevatten de kuilen 216 en 217 opvallend grote hoeveelheden verbrande leem met takindrukken (8,5 en 22,5 kg) en juist erg weinig aardewerk (respectievelijk zes en acht scherven).¹² Genoemde kuilen liggen buiten de gereconstrueerde huisplattegronden. Een andere kuil (kuil 218) op dezelfde vindplaats is gelegen binnen een huis (gedateerd in de eerste helft van de Midden IJzertijd) en bevat ook ruim 6 kg verbrande leem met takindrukken. Er zijn in deze kuilen geen aanwijzingen aangetroffen voor een interpretatie als oven of de aanwezigheid van ovenresten.

Ook de sporen 5.30 en 5.31 bevatten een aardige hoeveelheid handgevormd aardewerk: respectievelijk 23 en 21 scherven (266 g en 452 g).

Afwijkend is de L-vormige greppel S2.7. Deze greppel, met een maximale diepte van 16 cm kan mogelijk als wand- of huisgreppel worden geïnterpreteerd.

Op basis van het aardewerk kan kuilencluster 25001 in de Midden IJzertijd worden gedateerd, vóór 350 na Chr. Het is niet mogelijk om op basis van het materiaal chronologisch onderscheid te maken tussen de afzonderlijke sporen.

Sporencluster 25002

Deze sporencluster is gesitueerd in de noordwestelijke hoek van het opgravingsstel Tein (werkput 5). De cluster beslaat een oppervlak van 15 bij 7,5 m en bestaat uit een negental sporen: zeven kuilen en twee mogelijke paalkuilen (zie fig. 6.3). De diepte van de sporen varieert sterk, tussen de 16 en 97 cm. De kuilen zijn vrij regelmatig van vorm, veelal rond of ovaal.

De grootste en diepste kuil, S5.36, meet 170 bij 200 cm en heeft een diepte van 97 cm. De wanden van de kuil zijn vrij recht en de bodem relatief vlak (vulling 5). In de coupe zijn zeven vullingen onderscheiden, waarvan enkele houtskoolrijk. In de kuil kan mogelijk een fasering worden gereconstrueerd, waarbij een bestaande kuil (vulling 5) is doorgraven door een latere kuil (vullingen 1-4 en 6-7), die vervolgens in lagen is volgestort met verbrand materiaal. Uit de kuil zijn 189 scherven handgevormd aardewerk (5198 g), 155 fragmenten verbrande leem (3393 g), vier stukken van een keramisch object (77 g), 28 stukken natuursteen (9858 g) en 465 fragmenten verbrand dierlijk bot (213 g) afkomstig. De meeste van deze vondsten komen uit laag 1. Een opvallend groot deel van het aardewerk is verbrand, soms onder zeer hoge temperaturen, getuige de versinterde en gepofte structuur van het aardewerk. Een speciale vondst betreft een tweetal uitgeslagen bodems van handgevormde potten, afkomstig uit lagen 1 en 5. Verkoold materiaal uit laag 2 is op basis van ¹⁴C-onderzoek in de Midden IJzertijd gedateerd.¹³ Het aardewerk sluit deels aan bij deze datering, hoewel er ook ouder materiaal uit de Vroege IJzertijd is aangetroffen.

De meest oostelijke kuil van deze cluster, S5.10, heeft in het vlak een ovale vorm en meet 135 bij 160 cm. De grootste diepte is 42 cm. In de kuil zijn drie vullingen onderscheiden. In deze niet uitzonderlijk grote kuil is een grote hoeveelheid handgevormd aardewerk aangetroffen: 252 scherven (5161 g), waarvan het overgrote deel uit lagen 1 en 2 stamt. Verder bevatte deze kuil 23 fragmenten

¹⁰ 2300 ± 30 BP (Poz-80517).

¹¹ Habermehl 2014.

¹² Habermehl 2014, 180-181.

¹³ 2340 ± 30 BP (Poz-80520).

verbrande leem (958 g), 4 stukken natuursteen (121 g) en 1 fragmentje bot (1 g). In dit spoor zijn verder ook verkoolde resten van gebruiks- en cultuurgewassen aangetroffen, waaronder spelt, emmer, pluimgierst, trosgierst en gerst (zie bijlage 5). Op basis van ^{14}C -onderzoek zijn verkoolde resten uit deze

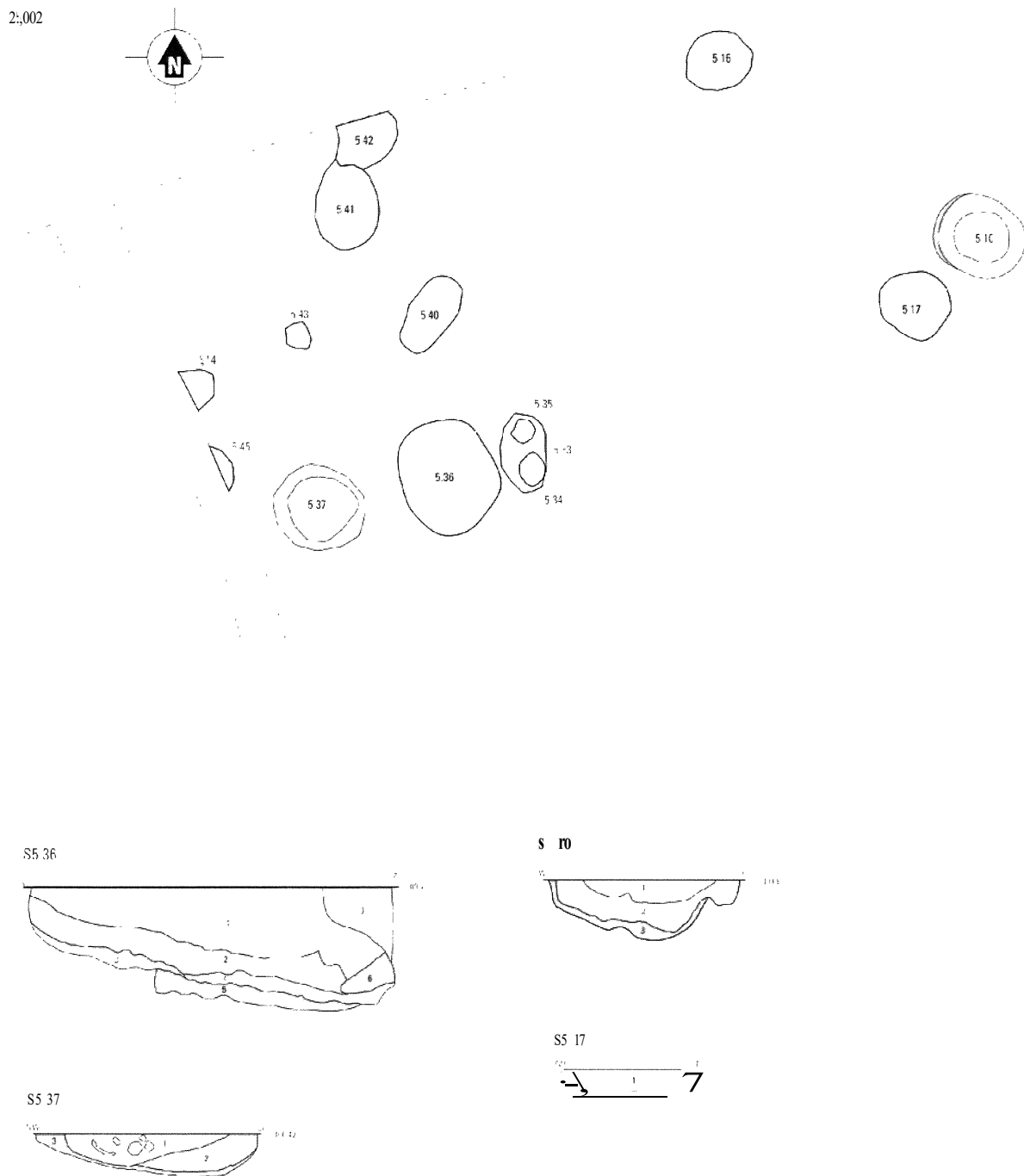


Fig. 6.3. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Overzicht van sporencluster 25002 en selectie van gecoupeerde sporen. Vlak schaal 1:100; coupes schaal 1:40.

kuil in de Late Bronstijd gedateerd.¹⁴ Het aardewerk is in de meeste gevallen slechts algemeen in de Late Bronstijd of IJzertijd te dateren. Het is dan ook goed mogelijk dat deze kuil tot een vroege gebruiksfase moet worden gerekend.

Ook de ondiepe (31 cm) kuil S5.37 bevat relatief veel handgevoerd aardewerk (gedateerd tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd) en verbrande leem: respectievelijk 61 scherven (2371 g) en 59 stukken (3725 g). Uit deze kuil zijn verder een fragment van een keramische ovenplaat (vier fragmenten (183 g)) en een stuk natuursteen (10 g) afkomstig. Vrijwel al het vondstmateriaal is afkomstig uit laag 1.

Op basis van het aardewerk en ¹⁴C-onderzoek is het lastig gebleken om definitieve uitspraken te doen over de datering van kuilencluster 25002 of de individuele kuilen daarbinnen. Het is goed mogelijk dat de kuilen uit verschillende gebruiksfases stammen. Zo kan voor kuil S5.10 mogelijk een Late-Bronstijddatering worden gesuggereerd en voor kuil S5.36 een datering in de Midden IJzertijd. De algemene indruk van het aardewerk wijst echter op de aanwezigheid van een aanzienlijke component Vroege-IJzertijdaardewerk. Het is waarschijnlijk dat het terrein gedurende een langere periode in gebruik is geweest en dat in meerdere van deze gebruiksfases kuilen zijn gegraven, ook binnen de kuilencluster 25002. Anderzijds moeten we ook bedacht zijn op de rol van formatieprocessen, waarbij ouder materiaal in jongere sporen kan zijn terecht gekomen.

Sporencluster 25003

Deze sporencluster ligt direct ten zuidoosten van sporencluster 25002 en bestaat uit een tiental sporen/vullingen die aaneengesloten liggen en elkaar (deels) over- en ondersnijden (zie fig. 6.4). De totale afmeting van de kuilencluster bedraagt ca. 7,75 bij 5 m op vlak 1. De diepte van de kuilen varieert minder sterk dan bij sporenclusters 25001 en 25002, namelijk tussen 20 en 42 cm vanaf vlak 1. De bodems van de kuilen zijn algemeen redelijk vlak.

Ter plekke van de sporencluster 25003 is een tweede vlak aangelegd (fig. 6.4B). Op het tweede vlak zijn nog slechts twee kuilen gedocumenteerd: S5.47 en S5.48. Van dit vlak was S5.47 nog maximaal 72 cm diep; de diepte van S5.48 bedraagt 33 cm.

Geredeneerd op basis van de relatieve stratigrafie behoren de kuilen S5.47, S5.48, S5.20, S5.22 en waarschijnlijk ook S5.8 en S5.19 tot een oudere fase, terwijl kuilen S5.9, S5.23 en S5.21 een jongere fase representeren (zie zowel fig. 6.4A als 6.4B). De relatieve stratigrafie van kuil S5.18 is niet geheel duidelijk.

Deze fasering is niet waar te nemen in het vondstmateriaal; daarvoor is de chronologische resolutie te laag. Waarschijnlijk zijn de verschillende kuilen in enkele fases, maar binnen een relatief kort tijdsbestek gegraven en opgevuld.

In de cluster als geheel zijn 287 scherven handgevoerd aardewerk (5619 g) aangetroffen. Verder bevatten de kuilen acht stukken natuursteen (342 g), 21 fragmenten verbrande leem (288 g) en een fragment baksteen (51 g).

Voor de kuil S5.8 is vondstrijk met 163 aardewerkscherven (3392 g), gevolgd door de kuilen S5.21 (54 aardewerkscherven; 998 g) en S5.22 (47 aardewerkscherven; 1119 g).

Op basis van het aardewerk kan sporencluster 25003 in de Midden IJzertijd worden gedateerd, vóór 350 na Chr. Binnen de aardewerkassemblage is echter ook een component aardewerk uit de Vroege IJzertijd aanwezig. Deze stukken komen samen met Midden-IJzertijdaardewerk voor in de kuilen S5.8 en S5.22. Waarschijnlijk gaat het bij deze vroegere stukken om zwerfpuil uit een oudere activiteitenfase.

Vergelijkbare kuilenclusters zijn bekend van andere vindplaatsen uit deze periode. In de nabijgelegen vindplaats Bilzen-Spelverstraat zijn twee kuilencluster (structuren 201 en 202) gedocumenteerd. Deze cluster lijken aan de randen van de gelijktijdige erven te liggen.

¹⁴ 2785 ± 30 BP (Poz-80518).

Kuil 25005 (Sl.9)

Deze kuil is min of meer rond van vorm, heeft een diameter van 150 cm en een diepte van ca. 28 cm. De kuil heeft drie vullingen, waarvan de bovenste vulling verbrande leembrokken bevat. De kuil bevat een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal. Het aardewerk omvat 48 scherven (2147 g), alle afkomstig uit laag 1. Verder bevat de kuil 12 stuks natuursteen (241 g) en 120 stukken verbrande leem (3994 g). Op basis van het aardewerk kan de kuil in de Late Bronstijd of de Vroege IJzertijd worden gedateerd.

Kuil 25006 (Sl.11)

Kuil 25006 heeft een onregelmatig ronde vorm en een diameter tussen 195 en 215 cm. De diepte van de kuil bedraagt 22 cm. De kuil heeft drie vullingen. Uit de kuil zijn in totaal 87 scherven aardewerk (1167 g) afkomstig. Verder bevat de kuil vijfstukken natuursteen (154 g), een stuk verbande leem (34 g) en een stuk bot (10 g). Op basis van het aardewerk kan kuil 25006 in de Vroege IJzertijd worden gedateerd.

25003

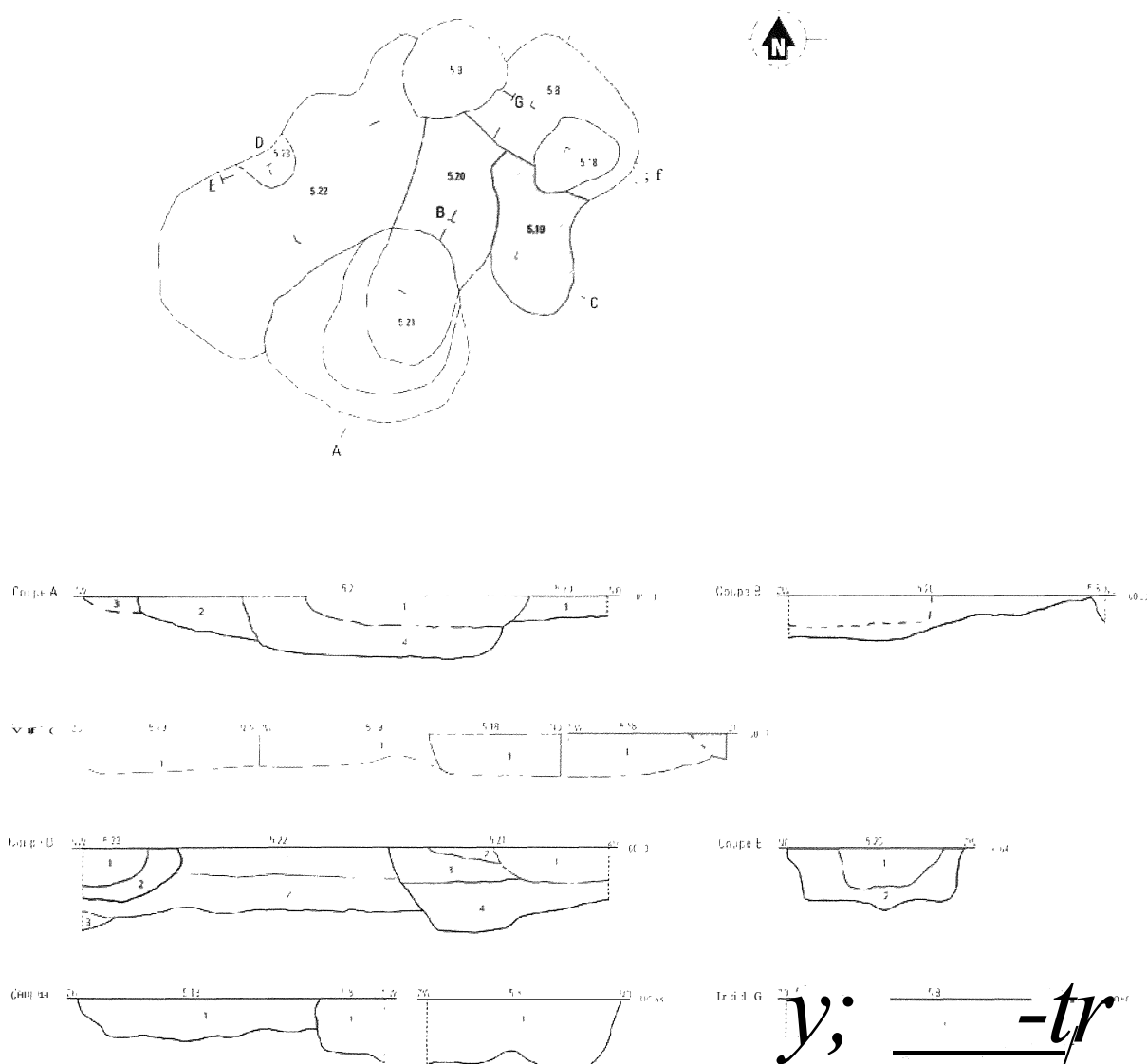


Fig. 6.4A. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Overzicht van sporencluster 25003 op vlak 1 en gecoupeerde sporen. Vlak schaal 1:100; coupes schaal 1:40.

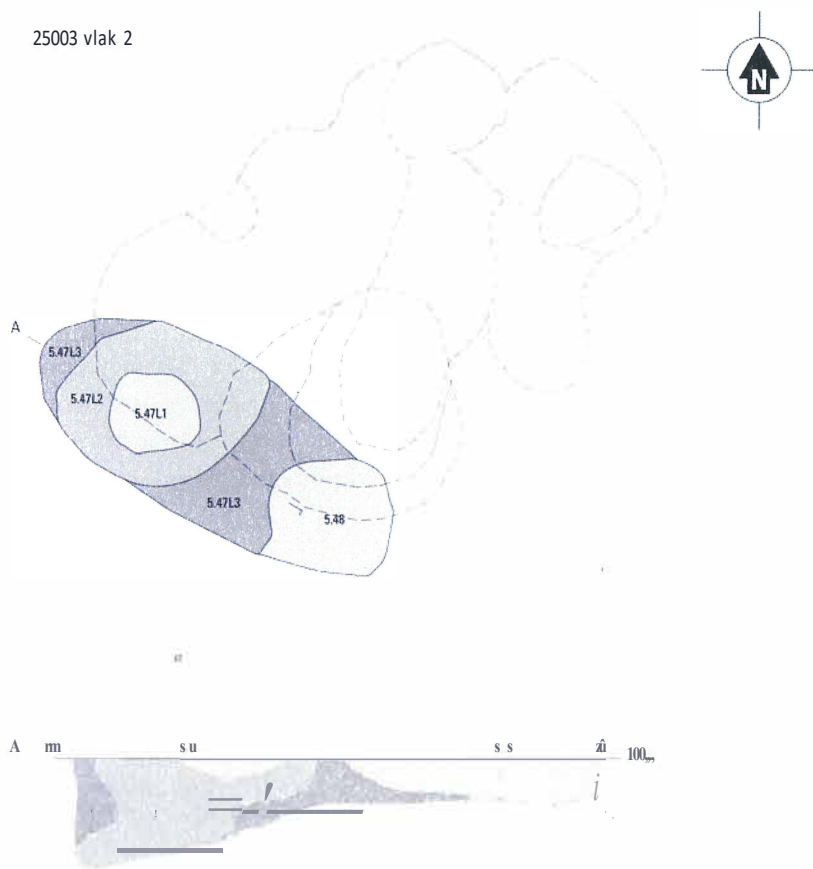


Fig. 6.4B. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Overzicht van sporencluster 25003 op vlak 2 en gedeeltelijke coupe van S5.47 en S5.48. Vlak schaal 1: 100. Coupes schaal 1:40.

Kuil 25007 (S2.17)

Kuil 25007 heeft een ronde vorm en een diameter van ca. 165 cm. De kuil heeft een diepte van 26 cm en heeft twee vullingen. Uit de kuil zijn in totaal 13 scherven handgevormd aardewerk (184 g) afkomstig. Verder bevat de kuil tien stukken verbrande leem (289 g) en drie stukken natuursteen (208 g). Tot deze laatste vondstcategorie behoren twee fragmenten van een maal- of slijpsteen die door verhitting en afkoeling bewust onklaar lijkt te zijn gemaakt (V2.24-2; fig. 7.5). Op basis van het aardewerk kan kuil 25007 in de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd worden gedateerd.

Kuil 25008 (S3.8)

Kuil 25008 heeft een vrijwel ronde vorm en meet 2.05 bij 2.10 m, met een diepte van 50 cm. In de kuil zijn twee vullingen gedefinieerd. Uit de kuil zijn in totaal 13 scherven handgevormd aardewerk (136 g) afkomstig. Verder bevat de kuil 32 stukken verbrande leem (988 g), een stuk vuursteen (5 g) en twee stukken natuursteen (723 g). Bij deze twee laatstgenoemde stukken gaat het om een flink fragment van een maalsteen van conglomeratische zandsteen (V3.40; fig. 7.6) en een stukje afgerond hoekig vuursteen. Op basis van het aardewerk kan kuil 25008 aan het einde van de Bronstijd of in het begin van de Vroege IJzertijd worden gedateerd.

Kuil 25009 (S3.9)

Deze ronde kuil heeft een diameter van 140 cm en een grootste diepte van 60 cm. Er zijn drie vullingen onderscheiden. Uit de kuil zijn veertien scherven handgevormd aardewerk (153 g), twee stukken natuursteen (6 g), 22 stukken verbrande leem (514 g) en een stukje verbrand bot (1 g) afkomstig. Op

basis van het aardewerk kan kuil 25009 aan het einde van de Bronstijd of in het begin van de Vroege IJzertijd worden gedateerd.

Kuil 25010 (S4.2)

Deze ovale kuil meet ca. 220 bij 150 cm. De diepte bedraagt 76 cm en er zijn zeven vullingen onderscheiden die alle relatief licht van kleur zijn. Uit de kuil zijn 19 scherven (134 g) handgevormd aardewerk, drie stukken verbrande leem (24 g) en een stukje bot (3 g) afkomstig. Opvallend is de vondst van een fragment van een nieuwtijdse kleipijp in laag 2. Waarschijnlijk moet deze vondst als intrusief worden beschouwd. Op basis van het aardewerk kan kuil 25010 slechts algemeen tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd worden gedateerd.

Kuil 25013 (2.29/5.25)

Deze ovale kuil meet ca. 170 bij 190 cm. De diepte bedraagt 59 cm en er is een drietal schuin gepositioneerde vullingen gedefinieerd. Uit de kuil zijn 49 scherven handgevormd aardewerk (694 g), zes stukken natuursteen (307 g) en 23 stukken verbrande leem (515 g) afkomstig. Op basis van het aardewerk kan kuil 25013 in de Late Bronstijd of de Vroege IJzertijd worden gedateerd.

Kuil 25014 (S5.38)

Kuil 25014 is reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek onderzocht.¹⁵ De vrijwel ronde kuil heeft een diameter van ca. 120 cm en een diepte van 86 cm. De 'klokvormige' doorsnede van de kuil is typisch voor silo's uit deze periode.¹⁶ In kuil 25014 zijn acht lagen onderscheiden.

De kuil bevat 55 scherven handgevormd aardewerk (954 g), 66 stukken verbrande leem (1613 g) en veertien stukken natuursteen (86 g).

Op basis van het aardewerk lijkt deze kuil in de Vroege IJzertijd thuis te horen. Echter, ¹⁴C-onderzoek heeft aangetoond dat deze silo in de Midden IJzertijd moet worden gedateerd.¹⁷ Het aardewerk dat in de buiten gebruik gestelde silo is terecht gekomen kan dan worden begrepen als ouder nederzettingsafval.

Kuil 25016 (S8.5)

Deze ovale kuil meet ca. 1.30 bij 1.10 m en heeft een diepte van 16 cm. Uit de kuil zijn 72 scherven handgevormd aardewerk (1959 g) afkomstig. Verder bevat kuil 25016 slechts een enkel fragmentje verbrand bot (14 g). Op basis van het aardewerk kan de kuil in de Midden IJzertijd, vóór 350 na Chr. worden gedateerd.

Kuil 25017 (S8.8)

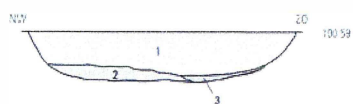
Deze ovale kuil meet ca. 150 bij 170 cm en heeft een diepte van 34 cm. In de kuil is een enkele vulling onderscheiden. Kuil 25017 bevat 34 aardewerkscherven (429 g); met uitzondering van een schelf ruwwandig oxiderend aardewerk uit de Romeinse tijd gaat het uitsluitend om handgevormd materiaal. Verder zijn een stuk natuursteen (2 g), twee stukken verbrande leem (16 g) en een stuk vuursteen (3 g) aangetroffen. Op basis van het aardewerk kan deze kuil slechts algemeen tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd worden gedateerd.

¹⁵ De Staey/Steegmans/Wesemael 2013, 10.

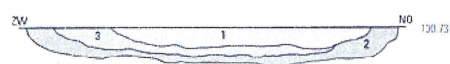
¹⁶ Dergelijke silo's komen algemeen voor op de lössgronden en zijn bijvoorbeeld ook bekend met Henis (Tongeren), Geleen-Krawinkel en Sittard-Haagsittard (Pauwels 2006; Van Hoof 2002, 82-84). Silo's zijn kuilen die voornamelijk werden gebruikt voor de opslag van graan. Het beminningsproces van de buitenste laag graan - waarbij zuurstof wordt omgezet in kooldioxide - resulteerde in een zuurstofarm milieu, waarin het overige graan bewaard kon blijven (Van Wijngaarden-Bakker/Brinkkemper 2005, 599).

¹⁷ 2300 ± 30 BP (Poz-80521).

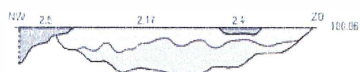
25005



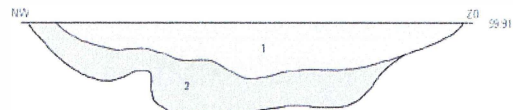
25006



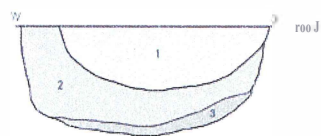
25007



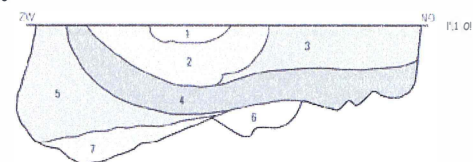
25003



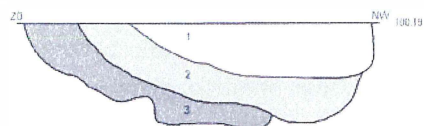
25009



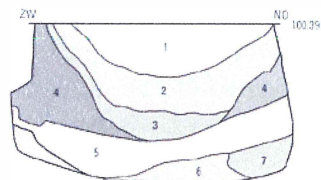
25010



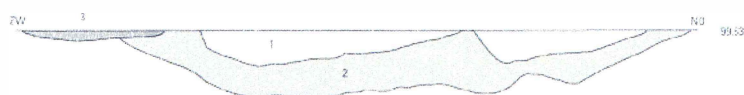
25013



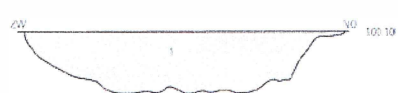
25014



25018



25017



25019



25020

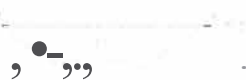


Fig. 6.5. Borgloon-GraafLodewijkplein. Coupes van een selectie van de beschreven kuilen. Schaal 1:40.



S5.29 (25001)



S5.36 (25002)



S5.37 (25002)



25005



25014



25009

Fig. 6.6. Borgloon-GraafLodewijkplein. Coupefoto's van een selectie aan kuilen.

Kuil 25018 (S8.12)

Kuil 25018 is langwerpig van vorm en meet ca. 105 bij 385 cm. De diepte van de kuil bedraagt 37 cm en er zijn drie lagen onderscheiden. De kuil bevat 21 scherven handgevormd aardewerk (292 g) en een scherf kogelpotaardewerk (2 g), die als intrusief moet worden beschouwd. Verder bevat de kuil drie stuks verbrande leem (358 g), een stuk natuursteen (2 g). Op basis van het aardewerk kan de kuil tussen ca. 800 en 350 na Chr. worden gedateerd.

Kuil 25019 (S9.7)

Deze ronde kuil heeft een diameter van 95 cm. De diepte bedraagt 28 cm en er is een enkele vulling onderscheiden. Uit de kuil zijn 61 scherven aardewerk (2514 g) aangetroffen; met uitzondering van een scherf ruwwandig reducerend aardewerk uit de Romeinse tijd gaat het uitsluitend om handgevormd materiaal. Verder bevat de kuil dertig stukken verbrande leem (1309 g), drie stukken natuursteen (169 g). Op basis van het aardewerk kan de kuil tussen ca. 800 en 350 na Chr. worden gedateerd.

Kuil 25020 (S9.13)

Deze ronde kuil heeft een diameter van 110 cm en een diepte van 24 cm. Er is een enkele vulling onderscheiden. Uit de kuil zijn negen scherven handgevormd aardewerk (192 g) en twee stukken verbrande leem (10 g) afkomstig. Op basis van het aardewerk kan de kuil tussen ca. 800 en 350 na Chr. worden gedateerd.

Kuil 25021 (S4.5)

Deze ronde kuil heeft een diameter van ca. 100 cm en een diepte van 31 cm diep. Er zijn drie vullingen onderscheiden. Uit de kuil zijn 72 scherven (679 g) handgevormd aardewerk en een stuk natuursteen (13 g) afkomstig. Op basis van het aardewerk kan de kuil tussen ca. 800 en 350 na Chr. worden gedateerd.

6.1.2 FASERING EN INTERPRETATIE VAN DE PROTOHISTORISCHE SPOREN

Met name de sporen in het noordwestelijke deel van het opgravingsterrein kunnen direct met nederzettingsactiviteiten worden geassocieerd. Op basis van de situering en datering van de sporen is het mogelijk om twee hypothetische erven te reconstrueren. Deze reconstructie is niet name hypothetisch omdat er geen eenduidige gebouwstructuren zijn opgetekend binnen het opgegraven terrein.

Mogelijk markeren de sporenclusters 25001 en 25002 de locatie van huizen. Aanwijzingen hiervoor zijn te vinden in de aanwezigheid van een fragment van een wand_greppel in sporencluster 25001 en de afmetingen van beide sporenclusters, die vrij goed overeenkomt met de afmetingen van huizen uit de betreffende periode.¹⁸ De vele kuilen kunnen in dat geval waarschijnlijk (deels) worden geïnterpreteerd als onderdeel van de rituele praktijken die het verlaten van het erf hebben gearkeerd (zie hieronder voor een nadere interpretatie).

Het hypothetische erf 1 omvat de sporencluster 25002 (hypothetisch huis), kuil 25014 (silo), kuil 25006 en mogelijk kuil 25005. Kuil 25006 heeft met 22 m de grootste afstand tot sporencluster 25002. Erf 1 kan op basis van het geassocieerde vondstmateriaal waarschijnlijk in de Midden IJzertijd worden gedateerd.

Het hypothetische erf 2 omvat de sporencluster 25001 (hypothetisch huis) en mogelijk kuil 25007. Erf 2 kan op basis van het geassocieerde vondstmateriaal tussen ca. 500 en 350 voor Chr. worden gedateerd. Op basis van het aardewerk kan kuilencluster 25003 mogelijk ook bij erf 2 worden gerekend.

De projectie van de sporen op het hoogtemodel (zie fig. 5.3) maakt duidelijk dat de erven op het hoogste deel van het opgravingsterrein zijn gesitueerd (ca. 110.6-101.0 TAW), terwijl het terrein naar het zuidoosten toe afloopt tot minimaal 99.1 nl TAW. Het hoogteverschil bedraagt daarmee maximaal 1.9 m.

Op het (zuid)oostelijke, lagere deel van het opgravingsterrein liggen verschillende verspreide kuilen die voor het grootste deel minder precies te dateren zijn. De activiteit op dit deel van het terrein is duidelijk minder intensief geweest dan in de noordwestelijke hoek.

¹⁸ Zie bijvoorbeeld huizen te fülzen-Spelverstraat (gebouw 1), Habennehl 2014, 129-130; Delaruelle *et al.* 2013, 114-115.

6.2 SPOREN UIT DE LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD

Naast de hierboven besproken protohistorische sporen kunnen verschillende andere sporen in de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd worden gedateerd (zie fig. 6.7). Deze sporen komen in het onderstaande aan bod.

Paalkuilenrij 25004 (S1.6, S1.8 en S1.10)

Deze structuur omvat drie paalkuilen in werkput 1 die op een onderlinge afstand van respectievelijk 7.95 m en 18.80 m liggen. De eerste paalkuil (S1.6) heeft een diameter van 80 cm en een maximale diepte van 69 cm. De tweede paalkuil (S1.8) meet ca. 7 bij 55 cm en heeft een diepte van 32 cm. De derde paal (S1.10) meet 100 bij 80 cm en heeft een diepte van 76 cm. In alle drie kuilen kon een paalkern worden herkend. In twee van de kuilen is roodbakkend aardewerk aangetroffen dat tussen ca. 1600 en 1800 na Chr. kan worden gedateerd. Opvallend is de oriëntatie van de palen, haaks op de dubbele greppel 301 en parallel aan greppel 307/308. Gezien deze oriëntatie, alsmede het ontbreken van andere sporen die op de aanwezigheid van een constructie zoude kunnen duiden, is het goed mogelijk dat de palen een rol hebben gespeeld bij de kavelbegrenzing.

Greppels 301 en 302

Structuur 301 omvat twee parallel verlopende greppels, die van noordoost naar zuidwest door verschillende werkputten lopen (S2.27, S2.5, S5.3, S5.2, S1.2, S1.3, S6.8 en S6.7).

De noordwestelijke greppel heeft een breedte tussen ca. 1.15 m en 3.30 m en een diepte van ca. 49 cm. De greppelbodem is relatief vlak. De zuidoostelijke greppel is wat smaller, met een breedte van tussen de 0.9 m en 2.0 m, en heeft een diepte van 52 cm en een wat rondere bodem. Parallel aan de noordwestelijke zijde van de greppel zijn enkele paalsporen aangetroffen die waarschijnlijk onderdeel zijn geweest van een hek of palissade.

Alleen uit de noordwestelijke greppel (sporen 1.3 en 5.3) zijn aardewerkvondsten afkomstig. Het gaat daarbij om drie scherven roodbakkend aardewerk (296 g), waaronder een kan. Deze stukken kunnen slechts algemeen in de Nieuwe Tijd worden gedateerd. Een fragment van een steengoed drinknapje (17 g) is iets ouder en dateert tussen 1250 en 1400 na Chr. Een scherf van een middelgrote standamfoor uit de Romeinse tijd zal als zwerfvuil in de greppel zijn terecht gekomen. Naast aardewerk zijn uit de greppel ook nog een stuk baksteen/dakpan (97 g) en een stuk natuursteen (813 g) afkomstig. Op basis van het vondstmateriaal kan greppel 301 in de Nieuwe Tijd worden gedateerd. Deze datering wordt ondersteund door de waarneming dat de greppels samenvallen met de perceelsgrens (tussen kavels 88 en 89) zoals weergegeven op de Atlas van de Buurtwegen uit 1845 (zie fig. 2.1 voor een projectie van de sporen op deze historische kaart).

Greppel 302 (S2.4) betreft een zeer ondiep (4 cm) en smal (maximaal 85 cm) greppelfragment dat slechts in werkput 2 is waargenomen. Uit de greppel is een scherf steengoed verzameld die slechts algemeen tussen 1280 en 1680 kan worden gedateerd. Greppel 302 verloopt parallel aan de dubbele greppel 301 en heeft waarschijnlijk onderdeel gevormd van dezelfde perceelsgrens.

Greppel 303 (S3.7)

Deze greppel bevindt zich deels onder de zuidoostelijke putwand van werkput 3 en is over een lengte van ca. 18.5 m waargenomen. De breedte is niet vastgesteld en de diepte bedraagt minimaal 24 cm. Gezien de fragmentarische waarneming is het niet volledig zeker dat het een greppel betreft. Uit de greppel stamt een randfragment van een pot in Maaslands aardewerk met een manchetvormige rand, te dateren tussen 1125 en 1175 na Chr. Deze vondst en de afwijkende datering doen vermoeden dat deze greppel ouder is dan de andere (verkavelings)greppels, mogelijk laat-middeleeuws.

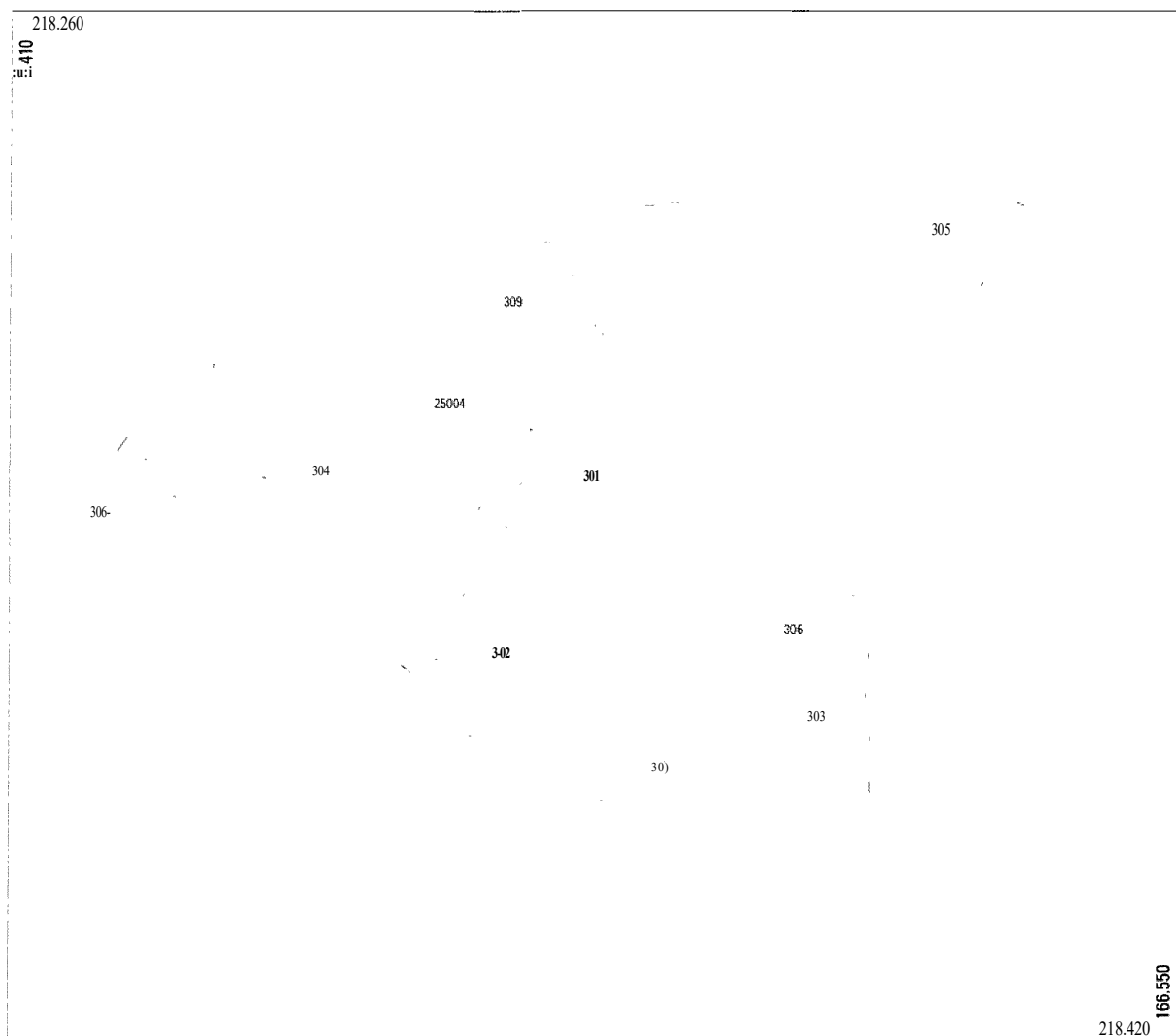


Fig. 6.7. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van sporen en structuren uit de penode tussen de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Schaal 1:1000.

Greppel 304 (S2.9 en S5.39)

Deze greppel is zuidoost-noordwest georiënteerd, heeft een breedte tussen 0.60 en 1.10 m en een diepte van 20 cm. Uit de greppel zijn tien scherven aardewerk (196 g), een stuk natuursteen (43 g) en een stuk verbrande leem (25 g) afkomstig. Bij zeven van de scherven gaat het om roodbakend aardewerk. Verder zijn twee fragmenten bijna-steengoed -te dateren tussen 1250 en 1310 na Chr.- en een fragment niet nader te duiden Rijnlands aardewerk aangetroffen.

Gezien de afwijkende oriëntatie en het vondstmateriaal zou greppel 306 ouder kunnen zijn dan de andere (verkevelings)greppels. Een datering in de Late Middeleeuwen behoort tot de mogelijkheden.

Greppels 305-309

Bij de greppels 305, 306, 307, 308 en 309 lijkt het te gaan om verkevelingsgreppels uit de Nieuwe Tijd, zo blijkt uit de oriëntatie (zie fig. 2.1 voor een projectie van de sporen op de Atlas van de Buurtwegen (1845)). De betreffende greppels zijn ondiep (tussen de 4 en 16 cm), met uitzondering van greppel 308 (40 cm). Bij greppels 307 en 308 gaat het waarschijnlijk om dezelfde perceelsgreppel die deels onder de zuidwestelijke putwand gelegen is. In geen van de greppels is vondstmateriaal aangetroffen.

Overige sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

De overige sporen die tot deze periode kunnen worden gerekend liggen verspreid over het opgravingsterrein. Er kunnen geen structuren worden gereconstrueerd. Wel lijkt een sporenconcentratie aanwezig in de zuidelijke hoek van het terrein. Op basis van het vondstmateriaal lijken de meeste sporen in de Nieuwe Tijd thuis te horen. Voor andere sporen behoort een datering in de Late Middeleeuwen ook nog tot de mogelijkheden.

7 VONDSTEN

7.1 INLEIDING

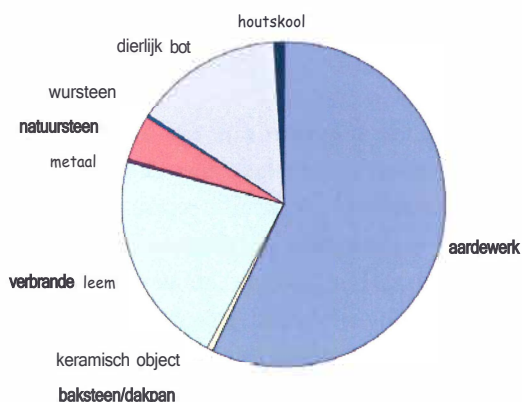
Tijdens de opgraving aan het Graaf Lodewijkplein zijn 3607 vondsten (in 197 vondstnummers) verzameld, met een totaalgewicht van 91.782 g (tabel 7.1). Het grootste deel van de vondstassemblage bestaat uit aardewerk (57 %) (fig. 7.1). Daarnaast zijn aanzienlijke hoeveelheden verbrand leem (21 %) en natuursteen (4.5%) aangetroffen. Het dierlijk bot is sterk gefragmenteerd, waardoor het aantal verhoudingsgewijs hoog ligt, terwijl het gewicht zeer beperkt is.

In dit hoofdstuk worden de verschillende vondstcategorieën besproken. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de in de evaluatierapportage gedefinieerde categorie 'slak' na specialistische bestudering is komen te vervallen. Alle als slak gedetermineerde stukken bleken feitelijk fragmenten sterk verbrand, versinterd aardewerk te zijn.

In het bestek voor de opgraving zijn enkele vragen geformuleerd, die betrekking hebben op het vondstmateriaal.⁹ Deze vragen zijn leidend bij de beschrijving van de vondsten in het onderstaande:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?

categorie	aantal	gewicht (g)
aardewerk	2067	46.223
baksteen/dakpan	2	148
keramisch object	16	731
verbrande leem	771	30.671
metaal	5	267
natuursteen	163	13.213
vuursteen	15	225
dierlijk bot	527	287
houtskool	41	17
totaal	3607	91.782



Tabel 7.1 en fig. 7.1. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van het aantal en gewicht per vondstcategorie (links) en de grafische weergave van de verdeling van de vondstcategorietieën op basis van het aantal (rechts).

De meeste vondsten zijn afkomstig uit protohistorische sporen (ruim 97 %, zie tabel 7.2). Daarbij is wel enige sprake van opspit van ouder materiaal in jongere sporen en vervuiling van oudere sporen met jonger materiaal, omdat de sporen vaak al direct onder de bouwvoor zichtbaar werden en het vlak op dit niveau is aangelegd.

⁹ Open aanbesteding archeologische opgraving 'GraafLodewijkplein' te Borgloon, besteknummer: INF2014-0157.

categorie	protohistorie	LME/NT	Romeins	onbepaald
aardewerk	2007	57	3	-
baksteen/dakpan	1	1	-	-
keramisch object	8	8	-	-
verbrande leem	759	10	-	2
metaal	4	-	-	1
natuursteen	148	10	-	5
vuursteen	12	-	-	3
dierlijk bot	527	-	-	-
houtskool	37	4	-	-
totaal	3503	90	3	11

Tabel 7.2. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Het vondstmateriaal gesplitst naar spoordatering.

7.2 AARDEWERK EN KERAMISCHE OBJECTEN

Julie Van Kerckhove

7.2.1 INLEIDING

Tijdens het archeologisch onderzoek te Borgloon-Graaf Lodewijkplein zijn 2067 scherven aardewerk verzameld met een totaalgewicht van 46.223 g. Het overgrote deel van deze scherven zijn reeds in de evaluatiefase in de periode tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd gedateerd. Verder is een kleine hoeveelheid middeleeuws en nieuwetijds aardewerk aangetroffen.

7.2.2 SELECTIE EN METHODE

Alle verzamelde scherven zijn ter beschikking gesteld aan de auteur van dit hoofdstuk voor analyse. Tijdens de aardewerkanalyse zijn de volgende variabelen ingevoerd in een Access-aardewerkdatabase: aardewerkcategorie²⁰, baksel²¹, vorm en vormtype²². Ook zijn eventuele aankeersels, versieringen, sporen van verbranding en roetaanslag geregistreerd. Voor de kwantificatie van het aardewerk is het aantal scherven, het gewicht en het Minimum Aantal Exemplaren (MAE) bijgehouden. Het bepalen van het Minimum Aantal Exemplaren (MAE) is per spoor gebeurd, waarbij de scherven die één exemplaar zouden kunnen representeren, gegroepeerd zijn.²³ Er is, volgens de meest gebruikte methode voor het vaststellen van het MAE, uitgegaan van de randen.

Voor het handgevormde aardewerk zijn - naast het aantal scherven, het gewicht en de MAE - ook het potopbouwtype²⁴, de afwerking van wand en rand, de versiering van rand en wand en de

²⁰ Aardewerkcategorien zijn groepen aardewerk met eenzelfde vervaardigingstechniek en een eigen vormenrepertorium (Deru/Vilvorder/Van Overbeke 1997, 152).

²¹ Een baksel groepeert aardewerk met eenzelfde kleisamenstelling en minerale magering en een overeenkomstige techniek. Het onderzoeken van baksels aan de hand van petrografische, mineralogische en fysisch-chemische analyse kan een licht werpen op de herkomst van het aardewerk.

²² Een vormtype groepeert aardewerk dat een aantal vormelijke karakteristieken gemeenschappelijk heeft. Het aardewerk dat gemaakt is naar hetzelfde archetype, naar het 'ideale model', wordt gegroepeerd (Morel 1981, 23).

²³ Rice 1987, 292.

²⁴ Voor het bepalen van het profiel van de pot, wordt de definitie van Van den Broeke gebruikt. Hij maakt een onderscheid tussen open vormen (potopbouwtype I), gesloten vormen zonder hals (potopbouwtype II) en gesloten vormen met hals (potopbouwtype III): Van den Broeke 1987, 33. Het criterium om een pot toe te kennen aan potopbouwtype III is dat het uitstekende deel (de hals) boven de schouder een lengte moet hebben van minstens 1 cm.

mageringwijze geregistreerd. Aangezien de aanwezigheid en de verhouding van deze variabelen evolueert door de tijd heen, kan hier een chronologische waarde aan toegekend worden. Voor het vastleggen van de vormtypes van het handgevormd aardewerk is gebruik gemaakt van het proefschrift van Peter van den Broeke.²⁵ Zijn typologie is immers voor een ruimere regio hanteerbaar. Voor de Late Bronstijd tot de Midden IJzertijd valt Borgloon in ieder geval binnen het bereik.

structuur	datering	vorm	vormtype	MAE
25001	ca. 500-350 voor Chr.	kom	Van den Broeke 22	2
25001	met component	kom	Van den Broeke 33	8
25001	uit de Vroege IJzertijd	pot	Van den Broeke 23a	14
25001		pot	Van den Broeke 23b	1
25001		pot	Van den Broeke 55a	1
25001		pot	Van den Broeke 56a	0
25001		schaal	Van den Broeke 3b	4
25001		schaal	Van den Broeke 21	2
25002	ca. 800-500 voor Chr.	kom	Van den Broeke 33	2
25002		kom	Van den Broeke 53	3
25002		pot	Van den Broeke 23a	4
25002		pot	Van den Broeke 45a	1
25002		pot	Van den Broeke 45b	1
25002		pot	Van den Broeke 55a	1
25002		pot	Van den Broeke 55b	1
25002		pot	Van den Broeke 56a	3
25002		pot	Van den Broeke 58	1
25002		schaal	Van den Broeke 71	1
25002		schaal	Van den Broeke 21	1
25002		schaal	Van den Broeke 32	1
25002		schaal	Van den Broeke 3b	5
25003	ca. 500-350 voor Chr.	pot	Van den Broeke 23a	7
25003	met component	pot	Van den Broeke 23b	1
25003	uit de Vroege IJzertijd	pot	Van den Broeke 45b	1
25003		schaal	Van den Broeke 12	2
25003		schaal	Van den Broeke 32	5
25003		schaal	Van den Broeke 3b	1
25005	ca. 1100-500 voor Chr.	pot	Van den Broeke 45a	0
25005		kom	Van den Broeke 53	1
25006	ca. 800-500 voor Chr.	pot	Van den Broeke 55	4
25006		pot	Van den Broeke 53	5
25006		schaal	Van den Broeke 71	1
25006		schaal	Van den Broeke 3	2

²⁵ Van den Broeke 2012.

25009	ca. 1100-700 voor Chr.	beker	zoals Van den Broeke 3a	1
25009		pot	Van den Broeke 23b	1
25013	ca. 1100-500 voor Chr.	kom	Van den Broeke 53	1
25013		pot	Van den Broeke 23b	2
25014	ca. 800-500 voor Chr.	pot	Van den Broeke 23a	1
25014		pot	Van den Broeke 58	1
25016	ca. 500-350 voor Chr.	pot	Van den Broeke 34	1
25016		schaal	Van den Broeke 21	3
25016		schaal	Van den Broeke 32	1
25017	ca. 800-500 voor Chr.	pot	Van den Broeke 45b	1
25017		pot	Van den Broeke 55a	1
25017		schaal	Van den Broeke 3b	1
25018	ca. 800-350	kom	Van den Broeke 41	1
25019	ca. 800-350	pot	Van den Broeke 58	0
25019		pot	Van den Broeke 5b	1
25020	ca. 800-350	schaal	Van den Broeke 3b	1
25021	ca. 800-350	kom	Van den Broeke 33	2
25021		pot	Van den Broeke 23a	2
25021		pot	Van den Broeke 56a	1
totaal				110

Tabel 7.3. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van de aardewerkdateringen en aangetroffen vormtypes per structuur.

7.2.3 RESULTATEN

7.2.3.1 AARDEWERK UIT DE LATE BRONSTIJD - MIDDEN IJZERTIJD

Er zijn in totaal 2007 scherven handgevormd aardewerk (45.298 g) in deze periode gedateerd. Deze scherven zijn toe te kennen aan minstens 159 exemplaren. Allereerst valt de bijzonder goede conservering van de scherven op. Niet alleen is er weinig slijtage op te merken; de scherven zijn bovendien weinig gefragmenteerd. Dit kan verklaard worden doordat de scherven niet rondgezworven hebben op het terrein, maar direct zijn gedeponneerd in de betreffende kuilen. Wel valt op dat een grote hoeveelheid scherven onderhevig geweest is aan extreme verhitting. Dit uit zich in een 'gepofte' structuur, in versintering, of in een rood-blauwe kleur. Grote hoeveelheden verbrand aardewerk, die samen met andere vondstcategorieën, zoals verbrande leem en natuursteen, worden aangetroffen in

grote kuilen, worden wel in verband gebracht met verlatingspraktijken of -rituelen.²⁶ Dergelijke praktijken zijn vooral bekend uit de Vroege en Midden IJzertijd.²⁷

Behalve het 'gewone' handgevormde aardewerk zijn er nog drie fragmenten dikwandig geel briquetage-aardewerk of zoutaardewerk verzameld. Over de vorm of datering valt door de fragmentatie niets te zeggen.

Het handgevormde aardewerk dateert hoofdzakelijk in de Vroege en Midden IJzertijd, zo blijkt uit zowel de aanwezige vormtypes (tabel 7.3) als de aardewerkkenmerken. In de Vroege IJzertijd domineren (meestal besmeten) gesloten potten in de Harpstedt-stijl, zoals Van den Broeke 23a. Deze zijn meestal onversierd, maar kunnen ook vingertopindrukken bovenop de rand hebben en/of een horizontale rij met vingertopindrukken onder de rand (ter hoogte van de schouder). Dit specifieke vormtype heeft echter een lange doorlooptijd tot in de Midden IJzertijd. De potten met een lange, naar buiten uitstaande hals zijn dan weer wel kenmerkend voor deze periode. Verder kunnen we gegladde potten vermelden in de Schrāghals-traditie. We kunnen zowel de karakteristieke 'Schrāghals'-pot met diens kenmerkende knik vermelden (type Van den Broeke 45b) als diens meer bolle tegenhanger (type Van den Broeke 53). Verder kan voor de Vroege IJzertijd de schaal van het type Van den Broeke 71 vermeld worden. De grote besmeten potten zijn meestal oxiderend gebakken en met potgruis gemagerd, terwijl kommen in de 'Schrāghals'-traditie vaak reducerend gebakken zijn, geglad en met heel fijn zand gemagerd. Verder is de component schalen opvallend hoog binnen dit spectrum. Het best vertegenwoordigde type is de eenvoudige schaal Van den Broeke 3b die een zeer lange doorlooptijd heeft en hierdoor moeilijker te dateren is. Het zou echter kunnen dat het merendeel van de besmeten exemplaren toe te kennen is aan de Midden IJzertijd. Een ander type schaal is die van het type Van den Broeke 21. Dit vormtype komt specifiek in Limburg in grote aantallen voor in de Midden IJzertijd.²⁸

In de Midden IJzertijd zijn grote potten van het type Van den Broeke 23a nog steeds erg gangbaar. Een belangrijke component wordt echter in beslag genomen door schalen (vormtype 32) en kommen (vormtype 33) in de zogenaamde 'Marne'-traditie. Deze hoekige vormtypes zijn veelal reducerend gebakken, geglad en gemagerd met een combinatie van zand en potgruis. Opmerkelijk zijn de fragmenten van een *situla-vormige* pot met geometrische versiering, verzameld in de kuilencluster 25003 (V5.109; zie fig. 7.2). Dergelijk versierde potten worden doorgaans aangeduid als proto-Marne aardewerk. Zij worden gedateerd in de overgangperiode van Hallstatt naar La Tène: Hallstatt Final IIb (ca. 500-475 voor Chr.) en La Tène ancienne Ia (ca. 475-450 voor Chr.)²⁹. Uit S5.36 en S5.37 van de sporencluster 25002 zijn - behalve een grote hoeveelheid handgevormd vaatwerk uit de Vroege en Midden IJzertijd - tevens fragmenten van een conisch weefgewicht (vier fragmenten (532 g)) en een ovenplaat (vier fragmenten (183 g)) verzameld.

²⁶ Voor de Vroege IJzertijd vennelden we Panningen-Stokx (gemeente Helden, Nederlands Limburg): Hiddink 2008. Ook in Lomm (eveneens Nederlands Limburg) zijn dergelijke kuilen opgegraven, daterend in de Vroege/Midden IJzertijd: Van Kerckhove 2011. Zie ook de vindplaats Bilzen-Spelverstraat (Habermehl 2014). Voor een overzicht van rituelen met verbrand aardewerk, zie Van den Broeke 2002.

²⁷ Voor een discussie over verlatingspraktijken, zie Gerritsen 2003, 96-102.

²⁸ Van den Broeke 2012, 55 met verdere verwijzing naar Panhuysen 1980-81 en Perizomus 1972.

²⁹ Dit komt overeen met fase E/F uit de periodisering van Van den Broeke 2012. Voor een parallel voor het vormtype, zie Duval *et al.* 1976.

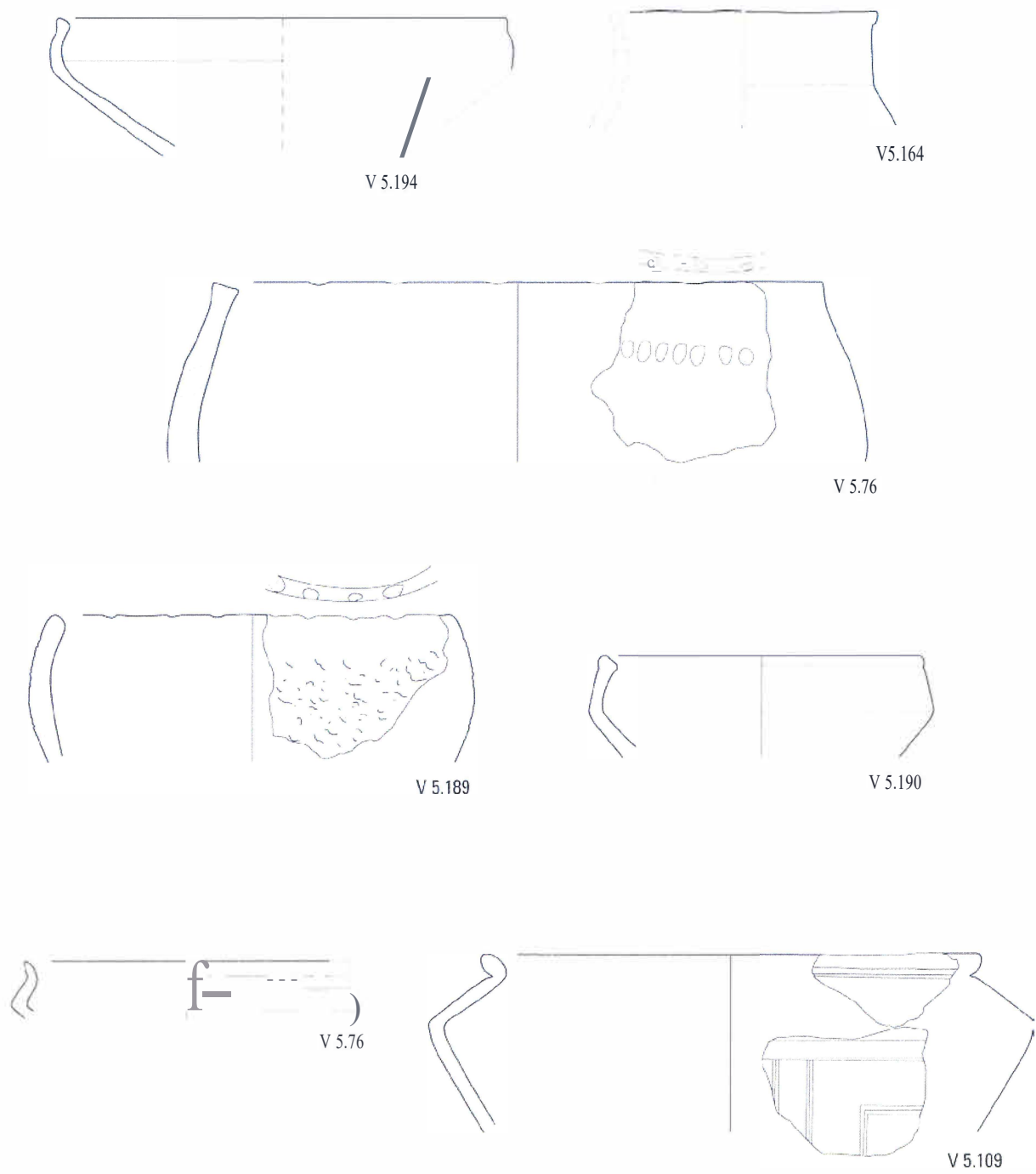


Fig. 7.2. Borgloon-GraafLodewijkplein. Een selectie van aardewerk uit de kuilen 25002 en 25003. Schaal 1:3.

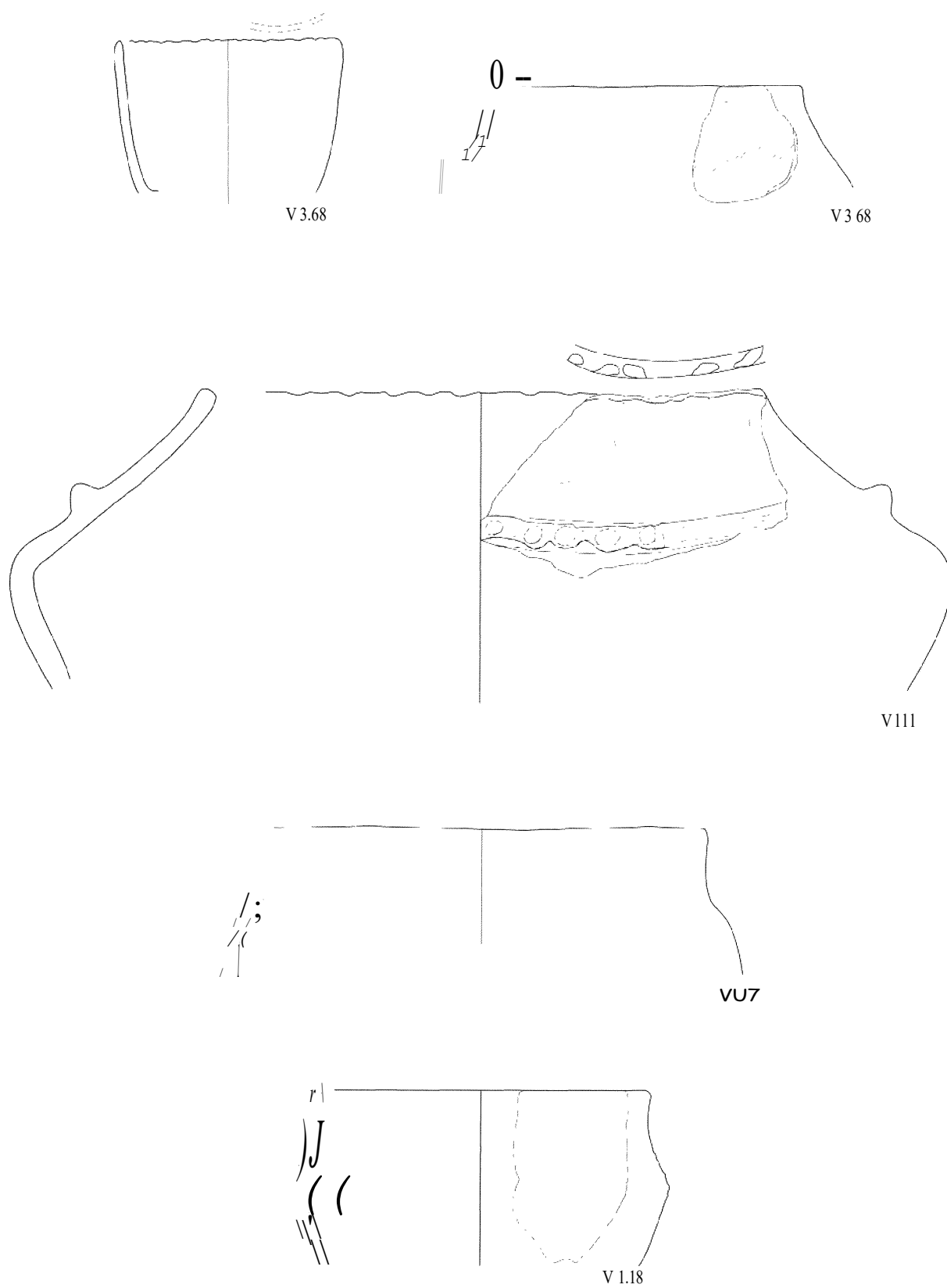


Fig. 7.3. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Een selectie van aardewerk uit de kuilen 25005, 25006 en 25009. Schaal 1:3.

De kuilen 25005, 25008 en 25009 lijken iets ouder te dateren. Zij dateren aan het einde van de Bronstijd of het begin van de Vroege IJzertijd. In de kuil 25005 zijn, behalve een Schrāghals-achtige pot van het type Van den Broeke 53 en een schaal van het type Van den Broeke 71, nog grote fragmenten van een omvangrijke pot (wellicht zoals Van den Broeke 45a, hoewel de rand net mist) met versierde stafbanden aangetroffen. Hoewel dergelijke stafbanden vaak in de Bronstijd gedateerd kunnen worden, komen zij nog veelvuldig voor in de Vroege IJzertijd. Ook in kuil 25008 (hier zijn geen randen aangetroffen) zijn twee wandscherven met versierde stafbanden verzameld. De kuilen 25005 en 25008 zouden dus mogelijk op de overgangperiode van Late Bronstijd naar Vroege IJzertijd kunnen dateren. Kuil 25009 lijkt zelfs nog wat vroeger te dateren. Hoewel de pot van het vormtype Van den Broeke 23b op zich in de Vroege IJzertijd zou kunnen dateren, is het eivormige potje zoals Van den Broeke 5b nog in Bronstijd-traditie vervaardigd.³⁰

7.2.3.2 AARDWERK UIT DE ROMEINSE TIJD, MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD

Slechts drie aardewerscherven kunnen in de Romeinse tijd worden gedateerd. Het gaat om een scherf van een middelgrote standamfoor, een scherf ruwwandig reducerend aardewerk en een scherf ruwwandig oxiderend aardewerk. Deze scherven zijn afkomstig uit kuilen die niet uit de Romeinse tijd dateren en moeten daarmee als zwerfvuil worden beschouwd.

Uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn in totaal 57 scherven met een gewicht van 912 g verzameld. Deze fragmenten zijn in de meeste gevallen erg gefragmenteerd en verweerd, op een aantal grote fragmenten steengoed en roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd na. Met name de scherfjes uit de Volle Middeleeuwen hebben geringe afmetingen. De meeste scherven zijn dan ook verzameld uit vondstlagen of uit de bovenste lagen van de prehistorische kuilen die hierboven besproken zijn.

aardewerkcategorie	aantal	gewicht (g)	MAE
bijna-steengoed	2	23	0
grijsgedraaid	1	38	0
kogelpot	1	2	0
Romeins of Volle ME?	3	8	0
Maaslands	8	48	1
proto-steengoed	1	13	0
roodbeschilderd (Pingsdorf-traditie)	2	12	0
roodbakkend	30	633	5
steengoed	9	135	1
totaal	57	912	7

Tabel 7.4. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Kwantificering van de aardewerkcategorieën voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

³⁰ Voor een parallel uit de Late Bronstijd verwijzen we naar Lent-Strutjesland: Arnoldussen/Ball 2007, 195 met verdere verwijzing naar Van den Broeke 2002, fig. 21.

7.2.4 CONCLUSIES

De overgrote meerderheid van het aardewerk (2007 scherven) is afkomstig uit grote voorraadkuilen en is te dateren in de Vroege IJzertijd en de Midden IJzertijd (grootweg vóór 350 voor Chr.). De scherven uit deze periode zijn bijzonder goed geconserveerd. De grote hoeveelheid verbrand aardewerk (in combinatie met veel verbrande leem, dierlijk botmateriaal en natuursteen) doet een rituele handeling vermoeden. Men kan denken aan afval dat, afkomstig van afscheidsrituelen bij het verlaten van een erf, weggegooid is. Voorbeelden van vergelijkbare afvalkuilen uit de Vroege IJzertijd zijn onder meer bekend uit Panningen-Stokx. Een aantal kuilen zou reeds in de Late Bronstijd kunnen dateren. Voor een grote voorraadpot met versierde stafbanden (afkomstig uit kuil 25005) en een eivormig potje met spatelindrukken op de rand (afkomstig uit kuil 25009) kan dit in ieder geval niet uitgesloten worden.

Een kleine hoeveelheid van 57 slecht geconserveerde scherven kan toegekend worden aan de Middeleeuwen (zowel Volle als Late Middeleeuwen) en Nieuwe tijd. De meeste van deze scherven zijn afkomstig uit vondstlagen of zijn als opspit in oudere sporen terecht gekomen.

Al het hierboven besproken aardewerk kan geïnterpreteerd worden als nederzettingsafval.

7.3 BAKSTEEN EN DAKPAN

Twee vondsten kunnen als respectievelijk baksteen en dakpan worden gedetermineerd. Het baksteenfragment (51 g) is afkomstig uit de kuil S5.8, gelegen binnen kuilencluster 25003. Dit stuk, te dateren in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, zal intrusie in de betreffende kuil zijn terecht gekomen. Het dakpanfragment (97 g) is afkomstig uit de in de Nieuwe Tijd gedateerde greppel 301.

7.4 VERBRANDE LEEM

Bij het onderzoek aan het GraafLodewijkplein zijn in totaal 771 fragmenten verbrande leem verzameld (30.671 g). Het materiaal is overwegend oranje-rood of rozig van kleur en vrij zacht en poederig van structuur. Er zijn geen echt versinterde stukken aangetroffen die wijzen op zeer hoge verbrandingstemperaturen, zoals te verwachten zijn bij ovenstructuren. Op een aanzienlijk deel van de stukken zijn takindrukken waargenomen.

Tabel 7.5 verschaft een overzicht van de hoeveelheden verbrande leem per gedefinieerde structuur. Het gaat hierbij vrijwel uitsluitend om structuren uit de periode tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd. Slechts tien fragmenten (251 g) zijn afkomstig uit sporen die in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd kunnen worden gedateerd.

De kuil met de grootste hoeveelheid verbrande leem betreft kuil S2.8, gelegen binnen sporencluster 25001, in de hoek van de hierboven reeds beschreven L-vormige greppel (fig. 7.4). Deze kuil was grotendeels gevuld met verbrande leem; in totaal ruim 10 kg. Op een aanzienlijk deel van de stukken zijn duidelijk takindrukken zichtbaar. Dit wijst er op dat de leem oorspronkelijk deel was van een wandconstructie, waarbij het tegen een vlechtwerkconstructie was gesmeerd. Naast de verbrande leem is er opvallend weinig aardewerk in de kuil gevonden. Er lijkt daarmee bewust een enkele categorie 'afval' in de kuil te zijn gedeponeerd.

Enkele andere sporen met veel verbrande leem zijn kuil S5.36 (onderdeel van sporencluster 25002), kuil 25005, kuil 25014 en kuil 25019.

structuur	aantal	gewicht (g)
25001	161	11.286
25002	237	8.076
25003	21	288
25004	1	90
25005	120	3.994
25006	1	34
25007	10	289
25008	32	988
25009	22	514
25010	3	24
25011	14	281
25013	23	515
25014	66	1.613
25015	1	672
25017	2	16
25018	12	358
25019	30	1.309
25020	2	10
-	13	314
totaal	771	30671

Tabel 7.5. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van de verbrande leem, verdeeld naar structuur.



Fig. 7.4. Borgloon-GraafLodewijkplein. Kuil S2.8, gelegen binnen sporencluster 25001. In de coupe is de grote hoeveelheid verbrande leem (10 kg) goed zichtbaar.

7-5 METAAL

Bij het onderzoek te Borgloon-GraafLodewijkplein zijn vijf ijzeren objecten verzameld met een totaal gewicht van 267 g. Vier fragmenten zijn afkomstig uit de protohistorische kuilen in de sporenclusters 25001 en 25002. Deze ijzervondsten waren sterk gecorrodeerd en zijn daarom onderzocht middels röntgenopnames (zie bijlage 3). Drie van de objecten kunnen niet nader worden gedetermineerd. Bij een van de stukken gaat het om een spijker.

Een vijfde ijzervondst is aangetroffen bij de aanleg van werkput 2 en kan als een aspen worden gedetermineerd, bedoeld om een wagenwiel aan de as te bevestigen. Het stuk kan niet worden gedateerd.

7.6 NATUURSTEEN

Gerard Bareel

7.6.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Tijdens het archeologisch onderzoek in het plangebied Borgloon-GraafLodewijkplein zijn in totaal 163 fragmenten natuursteen gevonden met een totaalgewicht van 13.213 g.

Het natuursteen is per vondstnummer bekeken. Per vondstnummer is het materiaal op steensoort gegroepeerd en zijn de aantallen en gewichten ervan in een database vastgelegd. Het hier geanalyseerde vuursteen is allemaal natuurlijk van oorsprong. Het bewerkte vuursteen wordt apart beschreven in paragraaf 5.7. Determinatie heeft plaatsgevonden op het oog en waar nodig met behulp van een lúx vergrotende loop. In enkele gevallen is gebruik gemaakt van zoutzuur (5%) om vast te stellen of het om een kalkhoudend gesteente gaat. Naast soort, aantal en gewicht is gekeken naar de vorm van de stukken (hoekig, afgerond-hoekig of afgerond), de grootteklasse (gruis <15 mm, grind 15 mm tot 60 mm en keien >60 mm) en verbranding en/of verhitting (respectievelijk verkleuringen/roetaanslag en openstaande breuken of breukvormen als gevolg van verhitting). Als laatste is vastgelegd of stukken bewerkt zijn geweest en om welk soort artefact het gaat.

soort	aantal	gewicht(g)
indet.	6	94
kalksteen	1	172
kwartsiet	3	207
leiste	2	30
schalie	11	96
steenkool	1	3
tefriet	13	312
vuursteen	100	1510
zandsteen	26	10.789
totaal	163	13.213

Tabel 7.6. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van het natuursteen, verdeeld naar steensoort.

Tabel 7.6 geeft een overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per natuursteensoort. In totaal zijn 163 fragmenten natuursteen gevonden, met een gewicht van 13.213 g. Het materiaal is goed geconserveerd, met uitzondering van het tefriet. Deze slechte conservering heeft echter eerder met de verweringsgevoeligheid van tefriet zelf te maken heeft dan met de conserveringstoestand van de context. Hoewel het boven de grond - als bouw materiaal of maalsteen - een zeer standvastig materiaal is, maakt de hoge porositeit van tefriet het zeer gevoelig voor chemische verwerking in de bodem. Het valt dan uiteen in brokken en schillen wat zich in archeologische context uit in een relatief grote hoeveelheid gruis en vormloze brokjes van dit materiaal.

In aantal wordt de natuursteen assemblage overheerst door het vuursteen (61%). Deze categorie bestaat overwegend uit meer of minder gefragmenteerde Maaseitjes. Zeker 85% van het vuursteen heeft een (afgerond) hoekige vorm en 94% is niet groter dan 60 mm. De bron van het vuursteen lijkt dan ook voornamelijk Maaseitjes in de grootteklasse 'grind' te zijn, terwijl slechts één afgeronde kei is gevonden. Slechts van 7% van de afgerond hoekige stenen kon worden vastgesteld dat deze afkomstig waren van keien groter dan 60 mm. Bij 15% van de fragmenten vuursteen kon sporen van verbranding worden waargenomen en in 11% van de gevallen wees de breukvorm op herhaaldelijke verhitte en afkoeling.



Fig. 7.5. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Vier gefragmenteerde maal- of slijpstenen uit de kuil S5.36 binnen sporencluster 25002.

Een tweede belangrijke steensoort is het zandsteen. In aantal vormt het maar 15% van de assemblage, maar het zijn vooral grotere stukken (bijna 82% van het totaalgewicht; de helft van de stukken is groter dan 60 mm). Iets meer dan de helft van de stukken heeft een hoekige vorm dat voor een deel wijst op herhaaldelijke verhitte en afkoeling en voor een deel op fragmentatie als gevolg van ander gebruik. Onder het zandsteen bevinden zich negen artefacten, waaronder een wetsteen, een maalsteen en zeven maal- of slijpstenen. Laatstgenoemde stukken laten delen van een geglad vlak zien, maar zijn dermate gefragmenteerd dat niet meer kan worden vastgesteld wat de oorspronkelijke functie was. Vier van deze stenen (V5.195-1) zijn afkomstig uit de tot sporencluster 25002 behorende kuil S5.36, gedateerd in de Midden IJzertijd (fig. 7.5). Alle vier de fragmenten laten breukvormen zien die wijzen op verhitte en afkoeling. Er lijkt hier sprake te zijn van een bewuste depositie van onklaar gemaakt gereedschap. Een vergelijkbaar beeld komt naar voren voor kuil 25007. Deze kuil bevatte twee fragmenten van een

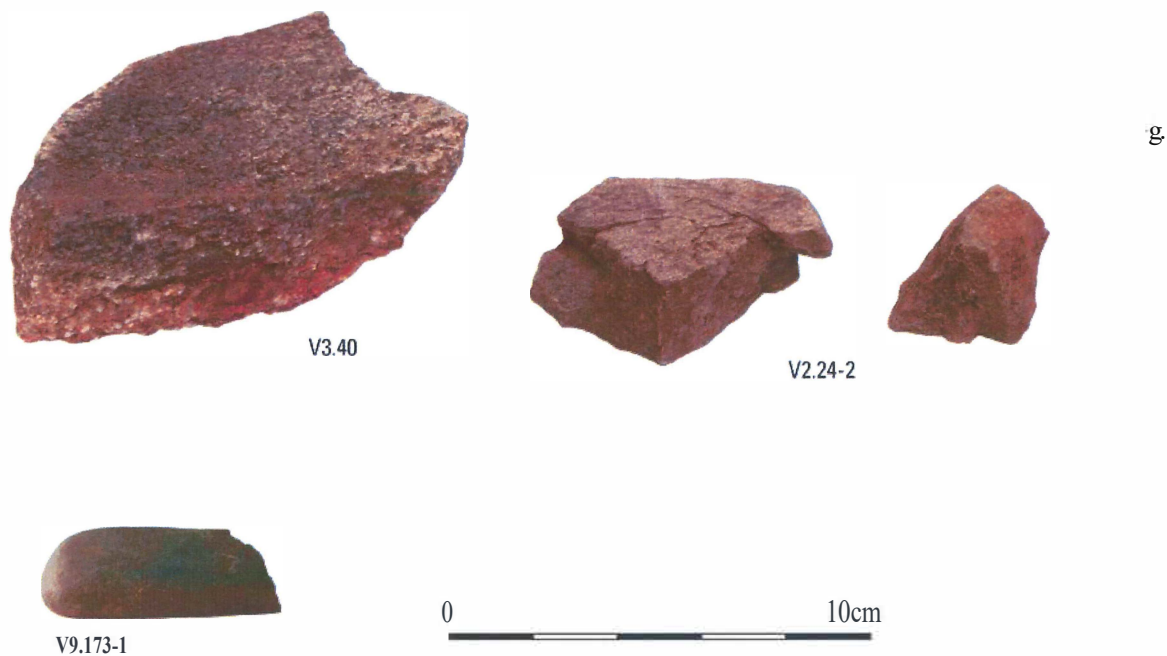


Fig. 7.6. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Een fragment van een maalsteen van conglomeratische zandsteen uit kuil 25008, twee fragmenten van een maal- of slijpsteen uit kuil 2007 en een langwerpige wetsteen uit kuil 25019.

Uit de in de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd gedateerde kuil 25008 is verder een flink fragment van een maalsteen van conglomeratische zandsteen gevonden (V3.40; fig. 7.6). Het driehoekige fragment van ca. 130 bij 110 mm heeft een w_{gv} ormige doorsnede en een dikte variërend van 30 tot 45 mm. Het sterk gegladde en licht concave maalvlak is zwart gekleurd door verbranding. Naast deze maalsteen is slechts een stukje afgerond hoekig vuursteen uit kuil 25008 afkomstig.

Een laatste stuk bewerkt zandsteen betreft een deel van een langwerpige wetsteen uit kuil 25019 (V9.173-1; fig. 7.6) Het stuk heeft een plat-ovale doorsnede van 40 bij 10 mm en een resterende lengte van 65 mm. Het is vervaardigd uit een platte rolkei van een harde, fijnkorrelige zandsteen. Eén van de platte zijden vertoont een glans als gevolg van gebruik, maar ook een zwarte verkleuring als gevolg van verbranding.

Van de dertien kleine fragmentjes tefriet kan niet meer worden gezegd dan dat ze waarschijnlijk de resten zijn van maalstenen. Met uitzondering van een wat groter stuk (272 g) gaat het om fragmenten die niet groter zijn dan 15 mm. Het grotere stuk (VS.161-2) is -samen met zes kleine fragmenten- gevonden in de kuil S5.29/S2.20 binnen sporencluster 25001. Het overige tefriet komt uit sporencluster 25002 en de vroege-ijzertijdsilo 25014.

De rest van het natuursteen is afkomstig uit recente sporen, gemengde lagen direct onder de bouwvoor of uit de nazak boven oudere sporen.

Hieronder worden de belangrijkste structuren waar natuursteen uit afkomstig is kort besproken.

Sporencluster 25001; kuil S5.29/S2.20

Uit kuil S5.29/S2.20 komen in totaal 22 fragmenten natuursteen. Hierboven werden al zeven fragmenten tefriet genoemd. Verder zijn, naast twee kleine fragmentjes zandsteen en niet nader determineerbaar materiaal, twaalf stukken vuursteen gevonden. Ze zijn niet groter dan 60 mm en voornamelijk (afgerond) hoekig van vorm, terwijl een stuk volledig afgerond is. Slechts één fragment vertoont sporen van verbranding.

Sporencluster 25002; kuil S5.36

Uit kuil S5.36 komen in totaal 31 fragmenten natuursteen met een totaalgewicht van 9.889 g. Met uitzondering van een klein fragment tefriet (4 g) bestaat ongeveer de helft van de assemblage uit vuursteen en de andere helft uit zandsteen. Het vuursteen bestaat vooral uit kleine fragmenten (kleiner dan 15 mm) en heeft zowel een afgeronde als een (afgerond) hoekige vorm. Het zandsteen laat vooral wat grotere stukken zien. Eén daarvan weegt bijna 4.5 kg (VS.165-1) en heeft breukvlakken die wijzen op verhitting en afkoeling. Datzelfde geldt voor de vier fragmenten van maal- of slijpstenen die hierboven al zijn besproken (V5.195-1; fig. 7.5). Van nog eens elf fragmenten zandsteen kon worden vastgesteld dat deze zijn gesprongen als gevolg van verhitting.

Kuil 25014, S5.38

Het natuursteen uit deze silo bestaat uit zes overwegend hoekige stukjes vuursteen en vijf kleine stukjes tefriet. Geen van de fragmenten vertonen sporen van verbranding of verhitting zien.

7.6.3 CONCLUSIE

De vondstcategorie natuursteen bestaat vooral uit vuursteen en zandsteen. Een aanzienlijk deel van de stukken zijn gefragmenteerd en er zijn aanwijzingen dat verbranding en herhaaldelijke verhitting en afkoeling daarbij een rol hebben gespeeld. Een deel van vondsten kan als artefact worden gedetermineerd: een wetsteen, een maalsteen en enkele maal- of slijpstenen. De vondstcategorie natuursteen is te klein in omvang om uitspraken te doen over vondstdichtheden.

Het gevonden natuursteen biedt geen aanknopingspunten voor de datering van de nederzetting. Wel kan worden gesteld dat de gevonden artefacten passen in het beeld van een rurale nederzetting. Maalstenen werden gebruikt bij de bereiding van voedsel en slijp- en wetstenen bij het scherp houden van allerhande hak- en snijgereedschap. Het gegeven dat veel van de artefacten zijn verbrand en gefragmenteerd als gevolg daarvan, lijkt echter te wijzen op het gebruik van deze alledaagse gebruiksvoorwerpen in een rituele context.

V8.179



Fig. 7.7. Borgloon-GraafLodewijkplein. Vuurstenen spits uit de protohistorische kuil 25017.

7.7 VUURSTEEN

Anne van Rilst/Diederick Habermehl

Bij het onderzoek te Borgloon zijn, naast de hierboven reeds besproken fragmenten natuurlijke vuursteen, vijftien stukken (mogelijk) bewerkt vuursteen verzameld (225 g). Tabel 7.7 verschaft een overzicht van de vuursteendeterminaties. In de digitale bijlagen 13 en 14 is de complete determinatielijst opgenomen en zijn alle stukken afgebeeld middels een foto.³¹ De meeste van de vuursteenstukken zijn afkomstig uit de protohistorische kuilen in werkputten 2, 3 en 5. Drie fragmenten zijn tijdens de aanleg verzameld.

De assemblage omvat een vijftal afslagen, een kernfragment, twee klingkernen, vijf klingfragmenten, een decortatieafslag en een pijlpunt. Het laatstgenoemde artefact betreft een symmetrisch driehoekige spits (VS.179), waarvan de punt is afgebroken (fig. 7.7). Het stuk stamt uit laag 1 van de kuil 25017. Deze spits is voorzien van vlakke retouches (niet-dekkend). Dergelijke spitsen horen thuis in het Vroeg of het Midden Neolithicum.³² De kuil waaruit de neolithische spits afkomst is dateert op basis van het aardewerk in de periode tussen de Late Bronstijd en Midden IJzertijd. De spits zal dus als ouder zwerfpuil in de kuil zijn terecht gekomen. Twee stukken zijn herkend als Wommersomkwartiet en één stuk betreft Rijckholtvuursteen.

WP	SN	IN	VN	N	gewicht(g)	structuur	type	subtype	herkomst
2	22	1	48	1	34	25001	debitage	kernfragment	indet.
2	28	1	56	1	19	25001	debitage	decortatieafslag	indet.
5	10	2	88	1	12	25002	debitage	klingkern	indet.
5	10	2	102	1	4	25002	debitage	klingfragment	indet.
5	16	1	112	1	1	25002	debitage	klingfragment	indet.
5	8		76	1	98	25003	debitage	kling kern	Rijckholt
1	9	1	17	1	12	25005	debitage	afslag	indet.
3	8	2	66	1	5	25008	debitage	afslag	indet.
3	8	2	67	1	3	25008	debitage	klingfragment	indet.
5	14		79	1	3	25011	debitage	klingfragment	indet.
5	25	3	150	1	17	25013	debitage	afslag	Wommersomkwartiet
8	8	1	179	1	3	25017	werktuig	pijlpunt	indet.
1	998		7	1	4		debitage	afslag	indet.
2			30	1	1		debitage	klingfragment	indet.
4			60	1	9		debitage	afslag	Wommersomkwartiet
				15	225				

Tabel 7.7. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Overzicht van de vuursteendeterminaties. Voor een volledig determinatieoverzicht, zie de digitale bijlage 13.

³¹ Voor de analyse is gebruik gemaakt van de door Deeben en Schreurs opgestelde methode voor het beschrijven van vuursteen. Deeben/Schreurs 1997.

³² Zie De Grooth 2005 en Schreurs 2005.

7.8 DIERLIJK BOT

Martijn van Haasteren

7.8.1 INLEIDING EN METHODE

Bij het onderzoek te Borgloon-Graaf Lodewijkplein zijn 527 fragmenten dierlijk bot verzameld met een totaalgewicht van 287 g. Al het materiaal is afkomstig uit de protohistorische sporen. Vrijwel al het bot is gecalcineerd: volledig verbrand op hoge temperatuur. Slechts enkele fragmenten van gebitselementen zijn niet verbrand.

Het dierlijk bot is geteld, gewogen en gedetermineerd op soort en element. Indien het niet mogelijk was de soort vast te stellen, is geprobeerd de fragmenten in één van de drie grootteklassen (groot, middelgroot of klein zoogdier) in te delen. Niet determineerbare fragmenten zijn als zodanig genoteerd. De compleetheid van botten is genoteerd met behulp van zes fragmentatiecategorien.³³ Om vast te leggen welke delen van een bot aanwezig waren, is gebruik gemaakt van een indeling in zones.³⁴ Voor de determinatie van het materiaal is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de auteur. De determinaties zijn gecontroleerd door dr. M. Groot.

Gezien de hoge fragmentatie van het bot was het niet mogelijk om fragmenten te lneten. Voor de bepaling van slachtleeftijden is gekeken naar de vergroeiing van de epifysen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de tabellen van Habermehl.³⁵

7.8.2 RESULTATEN

Van de 527 fragmenten zijn vijftien fragmenten op soort gedetermineerd. Nog eens vijf fragmenten zijn ingedeeld in een grootteklasse. Het totaalgewicht van de gedetermineerde fragmenten bedraagt 83 g. Het botmateriaal is sterk gefragmenteerd. Ter illustratie: het gemiddelde gewicht van de niet determineerbare fragmenten is 0,4 g. De fragmentatie is een gevolg van de verbranding van het bot. De delen die daarbij het best bewaard zijn gebleven zijn voornamelijk de compacte elementen en gewrichtsuitenden. Een knieschijf en een hielbeen behoren tot de minst gefragmenteerde elementen en zijn voor 50 tot 75 % bewaard gebleven. Van de twintig gedetermineerde elementen is echter de helft voor minder dan 10 % compleet.

In het onderstaande wordt het dierlijk bot per structuur besproken.

Sporencluster 25001; kuil S5.29/S2.20

Uit deze kuil komen 55 fragmenten dierlijk bot (45 g). Drie fragmenten zijn elementen van varken. Het gaat om een sprongbeen, een hielbeen en een deel van het zitbeen van het bekken. Het hielbeen is proximaal onvergroeid, waardoor de slachtleeftijd te bepalen is op jonger dan 2 jaar. Daarnaast is een sprongbeen van een middelgroot zoogdier aanwezig. Het overige materiaal is niet determineerbaar.

Sporencluster 25002; kuil S5.36

Deze kuil bevat het overgrote deel van het dierlijk bot: 465 fragmenten (213 g). De determinaties zijn weergegeven in tabel 7.8. Varken is de meest aanwezige soort met negen elementen. Eén element is van rund. Vier elementen zijn toegeschreven aan de grootteklasse middelgroot zoogdier. Zes elementen van varken leveren leeftijdsinformatie op basis van epifysevergroeiing (tabel 7.9). Hieruit is af te leiden dat tenminste vijf van de zes varkens geslacht zijn voordat ze volledig volgroeid waren. Verder zijn

³³ Groot 2010, 99.

³⁴ Serjeantson 1996, 195-200.

³⁵ Habermehl 1975, 48, 104-105, 121-122, 150, 166-167.

slachtsproen aanwezig op een fragment van het bekken van een varken. De snijsproen bevinden zich op de laterale zijde van het zitbeen (fig. 7.9).

element	varken	rund	middelgr. zoogdier	indet.
sprongbeen	1			
hielbeen	3			
rib			2	
kuitbeen	1			
opperarmbeen	1		1	
knieschijf		1		
bekken	2		1	
spaakbeen	1			
indet.				451

Tabel 7.8. Borgloon-Graaf Lodewijkplein. Dierlijk bot uit S5.36. Elementen per soort.

VN	sub	soort	element	fusie	leeftijd
162	2	varken	hielbeen	proximaal onvergroeid	< 2 jr.
188	1	varken	opperarmbeen	proximaal onvergroeid	< 35 jr.
188	5	varken	hielbeen	proximaal onvergroeid	< 2 jr.
188	6	varken	hielbeen	proximaal vergroeiend	2-25 jr.
188	8	varken	kuitbeen	distaal onvergroeid	< 2 jr.
188	9	varken	spaakbeen	proximaal vergroeid	> 1 jr.

Tabel 7.9. Borgloon-GraafLodewijkplein. Dierlijk bot uit S5.36. Leeftijdsbepalingen op basis van epifysevergroeiing.

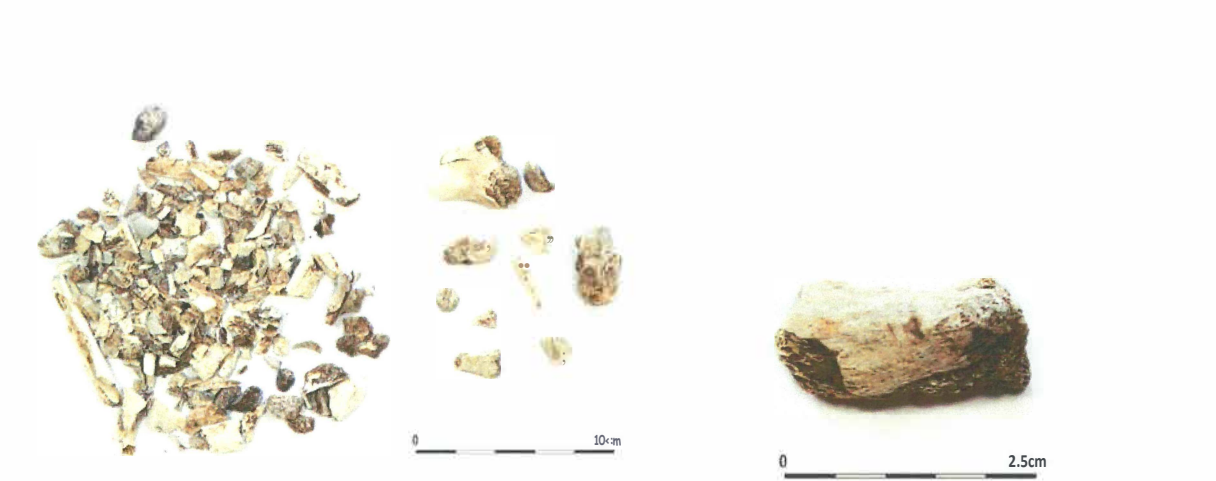


Fig. 7.8. Borgloon-GraafLodewijkplein. Sterk gefargemnteed dierlijk bot uit S5.36 (links) en een detail van de snijsproen op het zitbeen van een varken (rechts).

Sporencuster 25002; kuil S5.10

In deze kuil is een klein fragment van een gebitselement aangetroffen. De tand of kies was te gefragmenteerd om de diersoort te bepalen. Het fragment was niet verbrand.

Kuil 25006 (S1.11)

Uit deze kuil is een deel van een onverbrande derde molaar uit de onderkaak van een rund verzameld.

Kuil 25009 (S3.9)

Uit deze kuil zijn drie niet determineerbare botfragmenten verzameld. Daarvan is één fragment gecalcineerd. De andere twee fragmenten zijn niet verbrand.

Kuil 25010 (S4.2)

In deze kuil is een klein fragment van een gebitselement aangetroffen. De tand of kies was te gefragmenteerd om de diersoort te bepalen. Het fragment was niet verbrand.

Kuil 25016 (S8.5)

In deze kuil is een deel van een kies van een paard aangetroffen. De kies was niet verbrand.

7.8.3 DISCUSSIE

Uit het onderzochte botmateriaal is op te maken dat in de protohistorische nederzetting varkens, runderen en paarden zijn gehouden. Het is aannemelijk dat de eerste twee soorten zijn gegeten. Uit de leeftijdsgegevens is af te leiden dat varkens voor of rond de optimale slachtleefijd werden geslacht. In ieder geval werden ze gedood voordat ze volledig volwassen waren.

Van het onderzochte bot is voornamelijk het materiaal uit de kuilen S5.29/S2.20 en S5.36 interessant. Deze kuilen bevatten genoeg materiaal om de assemblage te kunnen interpreteren. Wat opvalt is dat het botmateriaal volledig verbrand is. Volledige verbranding vindt plaats bij blootstelling aan hoge temperaturen en zal daarom niet het gevolg zijn van voedselbereiding. In dat geval zou het weefsel om de botten de verbranding van het bot immers hebben verhinderd. Het lijkt er dan ook eerder op dat het materiaal opzettelijk is verbrand en in de genoemde kuilen is gedeponed. Voor de enkele fragmenten uit de overige kuilen kan hetzelfde gelden. Het is echter ook mogelijk dat de resten als zwerfafval in die kuilen zijn beland.

7-9 KLEIPIJPEN

Bij de opgraving aan het Graaf Lodewijkplein zijn acht fragmenten (16 g) van kleipijpen aangetroffen, afkomstig uit twee vondstnummers. Het gaat om twee passende fragmenten van pijpenstelen uit de protohistorische paalkuil S2.22 en fragmentjes van een enkele pijpenkop (ketel) uit kuil 25010. Op basis van de ketelvorm kan de laatstgenoemde pijp waarschijnlijk in de 18de of 19de eeuw worden gedateerd.

7.10 MACROBOTANISCHE ANALYSE EN ¹⁴C-DATERING

Laura Kooistra

7.10.1. INLEIDING

Tijdens het veldwerk aan het Graaf Lodewijkplein zijn uit een aantal prehistorische sporen in totaal achttien grondmonsters genomen. Na het veldwerk zijn zeven grondmonsters voor onderzoek aan

botanische macroresten geselecteerd en voor nadere analyse aangeboden aan *BIAX Consult*. Het betreft monsters uit kuilen van de kuilenclusters 25001 en 25002 en van twee opvallende kuilen, te weten kuil 25013 en kuil 25014 (zie tabel 7.9 paragraaf 6.1.1.). Het botanisch onderzoek is uitgevoerd om een bijdrage te leveren aan het beantwoorden van de onderstaande vragen.

-Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?

-Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

7.10.2 MATERIAAL EN METHODE

De zeven geselecteerde monsters zijn door medewerkers van VUHbs met leidingwater gezeefd op een serie zeven met maaswijdten van 0.25, 0.5, 1 en 2 mm. Het uitgangsvolume van de monsters bedroeg vijf liter. Alleen van de fractie 0.25-0.5 mm is een halve liter grond gezeefd. De monsterresiduen zijn in eerste instantie geïnventariseerd op rijkdom, variatie en kwaliteit van plantenresten. Omdat in de monsters alleen verkoolde plantenresten zijn gevonden, zijn de residuen gedroogd. Op basis van de inventarisatiegegevens zijn vier monsters voor een uitgebreide analyse geselecteerd (zie bijlage 5). Tijdens de analyse zijn de monsterresiduen in hun geheel onderzocht. Daarbij zijn de plantaardige resten op basis van morfologische kenmerken gedetermineerd. De inventarisatie en analyse is uitgevoerd door L. Kubiak- Martens met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50x, de referentiecollectie van *BIAX Consult* en enkele standaard determinatiewerken.³⁶

structuur	WP	SN	L	VN	spoordef.	volume (liter)	datering aw	¹⁴ C-jaren in BP	lab-nr.	datering in jaren voor Chr. (kal. 95.4%)
25001	2	20	1	51	kuil	5	IJZM	2300 ± 30	Poz-80517	407-234
25001	2	8	1	53	kuil	5	IJZM	.	.	.
25002	5	10	2	102	kuil	5	BRONSUIJZ	2785 ± 30	Poz-80518	1007-845
25002	5	37	1	154	kuil	5	BRONSUIJZM	.	.	.
25002	5	36	2	181	kuil	5	IJZV/IJZM	2340 ± 30	Poz-80520	507-366
25013	5	25	2	146	kuil	5	BRONSUIJZV	.	.	.
25014	5	38	6	185	kuil	5	IJZV	2300 ± 30	Poz-80521	407-234

Tabel 7.10. Borgloon-GraafLodewijkplein. Overzicht van de macrorestenmonsters. Zie ook bijlage 12.

³⁶ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

gemeente	Borgloon			Bilzen			Kerkom
vindplaats	Graaf Lodewijkplein"		Vilsterbron"	Spalverstraat"		Tongersestraat"	Boskouterstraat
periode	BRONSI/IJZV	IJZM	IJZM	IJZV/M	IJZM	IJZM/L	IJZ
aantal monsters	1	3	5	3	3	1	
granen, grootkorrelig							
bedekte meernpge gerst	1	2	5	1	2	1	1
emmertarwe	1	2	5	1	2	1	
spelttarwe	1	2	2	.	.	1	1
rogge	.	1			.		
granen, kleinkorrelig							
pluimgierst	1	2	3	.	1	1	
trosgierst	1	2		1	1	.	1
peulvruchten							
duivenboon	.	1	4	1	1	1	
erwt	.	1	1	1?	.		
ltnze	.	2	.		.	.	
oliehoudende zaden							
huttentut	.	3	4		1	1	
maanzaad		.	1	.			
vlas	.	1	4		.	.	
verzamelde noten en vruchten							
hazelnoot	.	1		.	1	.	1
rode kornoelie		1	.	.		.	

Tabel 7.11. Borgloon-GraafLodewijkplem. Overzicht van gevonden voedsel- en gebruiksplanten lil ijzertijdvindplaatsen in de regio. weergegeven lil aantallen monsters waarin de betreffende soorten Zijn aangetroffen.

Van de geanalyseerde monsters zijn verkoolde plantenresten voor ^{14}C -onderzoek geselecteerd. Het ^{14}C -onderzoek is uitgevoerd onder leiding van Prof Dr. T. Goslar van het ^{14}C -laboratorium te Poznan (Polen).

7.10.3 RESULTATEN

^{14}C -onderzoek

Voor het ^{14}C -onderzoek zijn graankorrels en verkoolde zaden van wikke ingestuurd. Deze zijn met rode cijfers in bijlage 5 aangegeven. De resultaten van het onderzoek staan in tabel 7.11.

De uitkomst van de ^{14}C -analyse van kuil S2.20 van kuilencluster 25001 en de datering op basis van het aardewerk komen min of meer met elkaar overeen. Het aardewerk is gedateerd tussen ca. 500 en 350 voor Chr. en de ^{14}C -analyse maakt aannemelijk dat de plantenresten ergens in de tweede helft van de Midden IJzertijd zijn verkoold (407-234 voor Chr.; 2300 ± 30 BP (Poz-80517)). Dit verschil zou

³⁷ Deze publicatie.

³⁸ Van der Meer 2014.

³⁹ Van Beurden 2014b.

⁴⁰ Van Beurden 2014a.

ermee te maken kunnen hebben dat aardewerk lang in gebruik is geweest. Vanuit deze overweging zou de ^{14}C -datering beter de periode van gebruik van de kuil benaderen.

Van het kuilencomplex 25002 is materiaal van twee kuilen ingestuurd voor ^{14}C -onderzoek. De ingezonden graankorrels van kuil S5.10 hebben een datering in de Late Bronstijd opgeleverd (1007-845 voor Chr.; 2785 ± 30 BP (Poz-80518)). Kuil S5.36 uit deze zelfde cluster van kuilen komt op basis van de ingestuurde graankorrels en een zaadje van ringelwikke of vierzadige wikke tussen de 300 tot 500 jaar jonger uit en leverde een Midden-IJzertijddatering op (507-366 voor Chr.; 2340 ± 30 BP (Poz-80520)). Wellicht dat gedurende een lange tijd op dezelfde plaats kuilen zijn gegraven. Anderzijds is het goed mogelijk dat ouder nederzettingmateriaal in Midden-IJzertijdkuilen is terecht gekomen.

Er is een discrepantie tussen de ouderdom van het aardewerk en de verkoolde graankorrels die zijn aangetroffen in kuil 25014; het aardewerk lijkt immers thuis te horen in de Vroege IJzertijd, terwijl het verkoolde graan in de Midden IJzertijd (407-234 voor Chr.; 2300 ± 30 BP (Poz-80521)) is gedateerd. Mogelijk speelt hier iets vergelijkbaars als met kuil S2.20 van kuilencluster 25001 en moet het aardewerk als ouder zwerfvuil worden beschouwd.

Het is denkbaar dat het verkoolde materiaal (net als het aardewerk) eerst heeft gezworven en daarna bij toeval in de kuilen is gekomen en dus niet uit de periode dateert dat de kuilen functioneerden. De hoeveelheden verkoolde materiaal in de kuilen van Borgloon zijn echter te hoog om van zwerfvuil te spreken. Het is daarom aannemelijk dat het verkoolde materiaal in de kuilen is terechtgekomen toen deze in gebruik waren.

De plantenresten

De geïnventariseerde en geanalyseerde monsters hebben alleen verkoolde plantenresten en houtskool opgeleverd. De monsters waren niet uitzonderlijk rijk; het aantal gedetermineerde resten varieert tussen 61 in het monster van kuil S2.20 (kuilencluster 25001) tot 247 in kuil S5.38. De kwaliteit van het verkoolde materiaal is redelijk goed. Dat wil zeggen dat de meeste resten tot op soortniveau waren te determineren. Alleen de fragmenten van graankorrels waren vaak te klein voor determinatie tot op soortniveau.

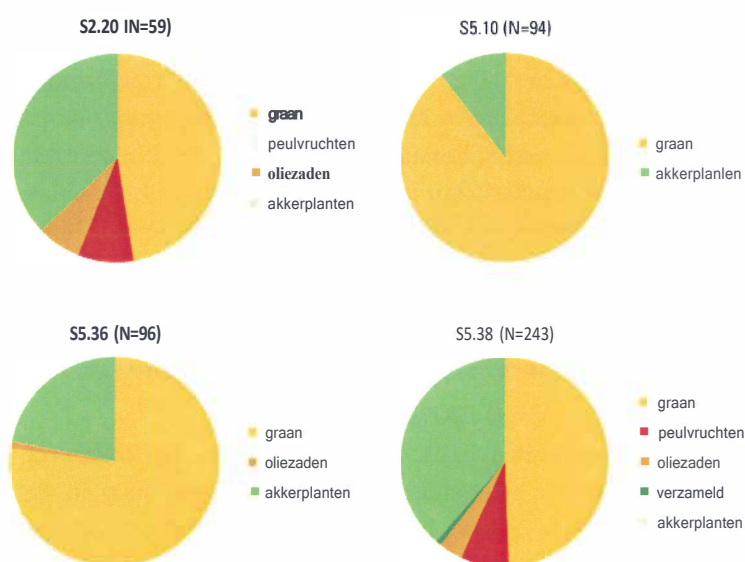


Fig. 7.9. Borgloon-GraafLodewijkplein. Verhouding tussen de verschillende categorieën botanische macroresten per kuil. Om dubbeltelling te voorkomen zijn van de categorie graan alleen (kapotte en hele) graankorrels en niet de kafresten geteld.

Er zijn geen verschillen in de assemblages aan botanisch materiaal gevonden in het monster uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (kuil S5.10) en de drie monsters uit de Midden-IJzertijdkuilen. Er zijn wel verschillen in de hoeveelheden resten; in kuil S2.20 gaat het om slechts enkele tientallen, in de kuilen van kuilencluster 25002 om een kleine honderd resten en in kuil 25014 werden enkele honderden resten aangetroffen. De monsterresiduen bevatten ook houtskool, waarbij kuil S2.20 van kuilencluster 25001 de niinste fragmenten heeft opgeleverd. De hoeveelheden verkoolde macroresten en houtskool verschillen weliswaar in zekere mate, maar de conservering en de assemblages Zijn vergelijkbaar.

In figuur 7.9 is de verhouding waarin de verschillende categorieën plantenresten per kuil voorkomen tegen elkaar uitgezet. Het is opvallend dat in alle monsters een hoog percentage graan is aangetroffen. Op de tweede plaats staat het percentage resten van wilde planten van akkers. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de gevonden soorten.

Cultuurgewassen

De volgende graansoorten zijn aangetroffen: emmer (*Triticum dicoccon*), bedekte meerrljge gerst (*Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *vu/gare*),⁴¹ pluimgierst (*Panicum miliaceum*), rogge (*Secale cereale*), spelt (*Triticum spelta*) en trosgierst (*Setaria italica*). De drie eerstgenoemde soorten zijn algemeen bekend van IJzertijdvindplaatsen in België en Nederland. Spelttarwe hoort ook in dit rijtje thuis, maar daarvan is het aantal vondsten en hoeveelheden resten in de IJzertijd doorgaans lager.

Voor rogge en trosgierst staat de status als cultuurgewas voor deze periode ter discussie. Van rogge wordt algemeen aangenomen dat het in onze streken pas in de Romeinse tijd als cultuurgewas is verbouwd en dat het daarvoor als een wilde plant in graanakkers voorkwam.⁴² Deze veronderstelling is gebaseerd op het gegeven dat in graanrijke monsters van prehistorische contexten steeds slechts hooguit enkele roggekorrels voorkomen. Dat geldt ook voor het monster uit kuil S5.36 van kuilencluster 25002. Het gaat hier om één roggekorrel en twee fragmenten tussen ruim honderd gedetermineerde plantenresten. Omdat er ook sporen uit de Middeleeuwen in Borgloon zijn aangetroffen en rogge vooral van de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend is, zou de aanwezigheid daarvan in kuil S5.36 misschien een middeleeuwse verontreiniging kunnen zijn. Dat dit echter niet het geval is blijkt uit het feit dat de complete roggekorrel deel uitmaakt van het ¹⁴C-monster dat een datering in de Midden IJzertijd opleverde. De gevonden roggekorrel in kuil S5.36 komt dus van een plant die in de Midden IJzertijd heeft gegroeid.

De situatie omtrent trosgierst is iets gecompliceerder. De korrels van trosgierst zijn zonder kafresten doorgaans moeilijk te onderscheiden van de akkerplanten kransnaalbaar (*Setaria verticillata*) en groene naalbaar (*Setaria viridis*) en daarom worden in het archeobotanische onderzoek de drie soorten vaak samen genomen. Van de drie is alleen trosgierst als voedselplant bekend, hoewel die ook als wilde akkerplant in graanakkers kan voorkomen. Trosgierst is echter in drie van de vier kuilen in vrij hoge aantallen aangetroffen. Daarom wordt aangenomen dat het hier om een voedselplant gaat.

In twee van de vier kuilen zijn resten van peulvruchten aangetroffen. In kuil S2.20 van kuilencluster 25001 zijn zaden van linze (*Lens culinaris*) gevonden en in kuil S5.38 naast zaden van linze ook die van erwt (*Pisum sativum*) en duivenboon (*Vicia Jaba* var. *minor*). De laatste is een kleinzadige variant van de tegenwoordig veel beter bekende tuinboon (*Vicia Jaba* var. *major*).

In dezelfde twee kuilen, alsook in kuil S5.36 van kuilencluster 25002 zijn zaden van huttentut (*Camelina sativa*) aangetroffen. Huttentut was aanvankelijk een wilde plant in vlasakkers, maar in de IJzertijd verbouwde men huttentut om de oliehoudende zaden. In kuil S3.38 zijn zaden van vlas (*Linum usitatissimum*) aanwezig. Vlas is één van de gewassen die met de eerste boeren uit het Neolithicum mee naar onze streken is gebracht. De zaden leveren een hoogwaardige olie op en de vezels uit de stengels zijn de grondstof voor linnen.

⁴¹ De wetenschappelijke naam van deze vaneteit wordt in de archeobotanie vaak afgekort tot *Hordeum vulgare* var. *vulgare*.

⁴² Dehne 1992.

Tussen de plantenresten van kuil S5.38 kwam een pit van rode kornoelje (*Cornus sanguinea*) voor en een schaalfragment van hazelnoot (*Corylus avellana*). Deze houtige gewassen komen van nature in onze streken voor en produceren respectievelijk eetbare bessen en noten. Om dat laatste zijn ze in tabel 7.10 in de categorie 'verzamelde vruchten en noten' geplaatst.

Wilde planten

De vier geanalyseerde monsters hebben een twintigtal taxa van wilde planten opgeleverd. De gevonden soorten zijn in twee categorieën ondergebracht. De categorie 'planten van akkers, erven en moestuinen' bestaat voornamelijk uit pioniers, veelal eenjarige plantensoorten, die open, (matig) voedselrijke grond nodig hebben om te kiemen. Enkele soorten verdienen een nadere toelichting, omdat ze ogenschijnlijk niet in deze categorie thuishoren.

Schapenzuring (*Rumex acetosella*) is een overblijvende plant die vooral bekend is van droge, zure, maar stikstofhoudende zand-, heide of veengrond. Daarnaast wordt de soort ook gemeld van akkers en braakland.⁴³ Gezien het ontbreken van indicatoren van heidevelden in de monsters wordt aangenomen dat de in Borgloon gevonden schapenzuring deel uitmaakte van de akkerflora.

Krulzuring-type (*Rumex crispus* type) -waarschijnlijk gaat het om krulzuring zelf- vestigt zich op vochtige, voedselrijke plaatsen daar waar het vegetatiedek is verstoord. In dat opzicht gedraagt de soort zich als een pionier, hoewel het om een meerjarige plant gaat. Krulzuring is bekend van ruigtes, waterkanten en weiden, maar kan ook worden aangetroffen op braakliggende akkers.⁴⁴

Kruidvlier (*Sambucus ebulus*) is eveneens een soort die men niet op het eerste gezicht in een akker verwacht. Ook deze soort is meerjarig. Kruidvlier is te vinden op kapplaatsen in thermofiele bossen, aan bosranden, in bermen en aan rivieroeveren.⁴⁵ Toch zijn er archeobotanische gegevens die wijzen op het voorkomen in of aan de rand van akkers en schreef Plinius dat de aanwezigheid van kruidvlier op goede akkergronden duidt.⁴⁶ Het is daarom niet ondenkbaar dat kruidvlier deel uitmaakte van de akkergronden rond de IJzertijd nederzetting van Borgloon.

Tot slot wordt hier nog het taxon ogentroost of helmogentroost (*Euphrasia Odontites*) genoemd. De zaden van deze twee geslachten zijn op morfologische kenmerken niet van elkaar te onderscheiden, ook niet als ze goed zijn geconserveerd. Doorgaans worden de zaden van dit taxon geplaatst in de categorie 'niet in te delen planten'. In dit onderzoek is het taxon bij de akkerplanten geplaatst, omdat binnen het geslacht helmogentroost de ondersoort akkerogentroost (*Odontites vernus* subsp. *vernus*) voorkomt.⁴⁷ Zoals de naam al aangeeft, komt deze plant voor in _{gr} aanakkers, en wel in _{gr} aanakkers op krijt, leem en zandige klei.⁴⁸

De categorie 'graslandplanten' is met slechts drie taxa vertegenwoordigd, die vooral in kuil S5.38 zijn aangetroffen. Het gaat om Engels raaigras (*Lolium perenne*), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en niet nader te determineren graszaden van zwenkgras of raaigras (*Festuca/Lolium*). Hoewel Engels raaigras en smalle weegbree graslandplanten zijn en ze in bijlage 5 ook daar zijn ingedeeld, blijkt uit eigen veldwaarnemingen dat deze soorten verrassend vaak in of langs randen van akkers te vinden zijn.

⁴³ Lambinon *et al.* 1998, 170; Van der Meijden 2005, 275.

⁴⁴ Lambinon *et al.* 1998, 172.

⁴⁵ Lambinon *et al.* 1998, 633.

⁴⁶ Pals/Hakbijl 1992, 293-294.

⁴⁷ Lambinon *et al.* 1998, 600; Van der Meijden 2005, 522.

⁴⁸ Weeda *et al.* 1988, 230.

De assemblages plantenresten in de monsters

De onderzochte kuilen van Borgloon bevatten een combinatie van plantenresten van granen, enkele andere voedsel- en gebruiksplanten en wilde planten die deel kunnen hebben uitgemaakt van de akkerflora. De assemblages zijn heel vergelijkbaar; voor alle kuilen geldt dat de categorie 'granen' de grootste is, met op de tweede plaats het voorkomen van wilde planten (fig. 7.9; bijlage 5). Over het algemeen wordt aangenomen dat in monsters met redelijke hoeveelheden verkoold graan, de verkoolde resten van wilde planten eveneens afkomstig zijn van de akkers waarop het graan is verbouwd.⁴⁹ In de kuilen lijkt echter niet het restant van de oogst van één akker te liggen, want in elke kuil zijn meerdere graansoorten aangetroffen. Er zijn nog meer bijzonderheden. Zo zijn in alle kuilen vooral graankorrels aangetroffen. Alleen van emmer en spelt zijn enkele kafresten gevonden. Het lage aandeel kafresten wijst op gedorst en geschoond graan als ook andere voedselplanten, die klaar lagen voor consumptie.⁵⁰ Getuige de vondst van een verkoolde etensrest in kuil S5.36 (kuilencluster 25002) zou het ook kunnen gaan om afval van voedselbereiding. Wel is dan het aandeel resten van wilde planten in kuil S2.20 (kuilencluster 25001) en kuil S5.38 (structuur 25014) vrij hoog. Een ander detail is dat de totale hoeveelheid verkoold materiaal per kuil vrij laag is. Daaruit wordt afgeleid dat het hier om afval gaat dat in de kuilen is gedumpt en niet om materiaal dat is verbrand toen het in de kuilen lag opgeslagen. Hoewel er kuilen zijn die qua vorm silo's kunnen zijn geweest, is het materiaal dat erin is aangetroffen dus niet het materiaal dat er oorspronkelijk in heeft gelegen; daartegen spreekt ook het voorkomen van meerdere voedselplanten per kuil. Deze gedachte wordt gesteund door de andere vondsten uit deze kuilen, zoals de verbrande leem met takindrukken en (in kuil S5.36 (kuilencluster 25002)) verbrand aardewerk. Het lijkt er al met al eerder op dat resten van voedselbereiding of afval van door calamiteiten verbrande voedselvoorraden in de kuilen - wellicht afgedankte silo's - is gedeponeerd. Deze waarneming is des te interessanter gezien de mogelijk rituele interpretatie van de betreffende deposities. Mogelijk moeten ook deze voedselresten in dit licht worden begrepen.

De cultuurgewassen

De assemblage aan cultuurgewassen van Borgloon-Graaf Lodewijkplein komt in grote lijnen overeen met dat in nabijgelegen vindplaatsen in de regio (zie tabel 7.10). Op de meer westelijk gelegen vindplaats Kerkom-Boskouterstraat kwam in een spoor uit de IJzertijd alleen meerrijige bedekte gerst, spelttanve, trosgierst en hazelnoot voor.⁵¹

Hoewel het aantal vindplaatsen en het aantal geanalyseerde monsters nog vrij gering is om in algemene zin te spreken over het voorkomen van gewassen in een periode die een kleine duizend jaar beslaat, kan wel gesteld worden dat enkele gewassen voor de bevolking in de Late Bronstijd en IJzertijd zeer vertrouwd waren. Er zijn twee gewassen die hieronder worden uitgelicht.

In drie van de vier kuilen van Borgloon kwam naast pluimgierst ook trosgierst voor en in twee kuilen bovendien in vergelijkbare hoeveelheid. Tot voor kort werd gedacht dat trosgierst in de IJzertijd in onze streken alleen als wilde plant in akkers voorkwam, omdat er doorgaans slechts enkele korrels van werden gevonden. Trosgierst was echter, in combinatie met spelttarwe, in redelijke aantallen aanwezig in sporen van een afgebrande spieker, die is aangetroffen in een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Sittard-Geleen.⁵² Hier lijkt het erop dat trosgierst lag opgeslagen in een spieker waarin ook spelttanve lag. Ook het monster van Kerkom-Boskouterstraat is een relatief grote hoeveelheid trosgierst

⁴⁹ Bakels 1978, 68; Pais 1984, 314; Gehasse 1995, 61; Van der Veen 2007.

⁵⁰ Dat van pluimgierst en trosgierst geen kafresten zijn gevonden, is dit verband met verwonderlijk, want deze blijven doorgaans met bewaard na contact met vuur.

⁵¹ In 't Ven *et al.* 2005.

⁵² Bakels 2013.

aangetroffen. Dit alles versterkt de indruk dat men in de IJzertijd op bescheiden schaal trosgierst at en dus ook verbouwde.

Een ander gewas waarover nog onvoldoende bekend is voor de IJzertijd is linze. Er is immers slechts een handvol vondsten van agrarische IJzertijdvindplaatsen bekend. Die zijn gelegen in het Duitse Rijnland,⁵³ Sittard,⁵⁴ Maasbracht⁵⁵ en Nijmegen-zone P9/57.⁵⁶ De vondst van linze in Borgloon-Graaf Lodewijkplein is een mooie aanvulling op het beeld dat geleidelijk ontstaat over het voorkomen van dit gewas in de IJzertijd. Het lijkt erop dat linze als peulvrucht werd gegeten en verbouwd op de löss- en leemgronden tussen Rijn en Maas, evenals - naar nu blijkt - ten westen van de Maas. De vindplaats Maasbracht, die op een pleistoceen terras van de Maas lag, laat zien dat ook de zandgronden ten noorden van het lössgebied linze kende. Vindplaats Nijmegen-zone P9/57 is gesitueerd in het Rivierengebied. Het vermoeden is echter dat de mensen die zich daar in de Vroege IJzertijd vestigden van het zand of lössgebied tussen Maas en Rijn afkomstig waren.⁵⁷

Akkerbouw in de Late Bronstijd en IJzertijd

Het verkoolde materiaal in de kuilen is in een vorige paragraaf geïnterpreteerd als het afval van gedorst en geschoond graan of het afval van voedselbereiding. Er zijn vrij weinig resten van akkerplanten in de onderzochte monsters aanwezig. De gevonden resten van wilde planten als dreps (*Bromus secalinus*) en kruidvlier, laten wel zien dat de akkers op voedselrijke, mogelijk kalkhoudende grond gesitueerd moeten zijn geweest. Niet alle akkergronden lijken echter op kalkhoudende grond te hebben gelegen. Schapenzuring is namelijk een vertegenwoordiger van licht zure, voedselrijke grond. Beide bodemtypen zijn in de buurt van Borgloon aanwezig. Theoretisch is het mogelijk dat de bewoners van Borgloon hun voedsel van elders importeerden. Het is echter aannemelijker dat de IJzertijdbewoners hun eigen voedsel produceerden. Er zijn namelijk geen aanwijzingen in het gewasassemblage, noch in andere archeologische vondsten, dat het hier om iets anders gaat dan een agrarische nederzetting met een zelfvoorzienende agrarische economie.

7.10.5 CONCLUSIES

Het archeobotanisch onderzoek van Borgloon-Graaf Lodewijkplein bestond uit de inventarisatie van zeven monsters en een daaropvolgende analyse van vier monsters op botanische macroresten. De monsters waren afkomstig uit kuilen en bevatten alle uitsluitend verkoolde plantenresten. Het onderzoek had tot doel een bijdrage te leveren aan de beantwoording van vragen over de functie van de vindplaats, de bestaanseconomie en de vergelijkbaarheid van de vindplaats met andere vindplaats uit dezelfde periode binnen het regionale landschap.

Het ¹⁴C-onderzoek aan verkoolde plantenresten uit vier kuilen heeft voor kuil S2.20 van kuilencluster 25001, kuil S5.36 van kuilencluster 25002 en kuil S5.38 van structuur 25014 een datering in de Midden IJzertijd opgeleverd. Kuil S5.10 van kuilencluster 25002 lijkt echter ouder te zijn en in de Late Bronstijd te hebben gefunctioneerd. Er zijn kleine verschillen tussen de ¹⁴C-dateringen en de dateringen op basis van aardewerk. De aardewerkdateringen zijn over het algemeen iets ouder.

Het archeobotanisch onderzoek heeft de volgende voedsel- en gebruiksplanten gewassen opgeleverd: bedekte meerrijige gerst, emmertarwe, spelttarwe, pluimgierst, trosgierst, duivenboon, erwten, linze, huttentut, vlas, rode kornoelje en hazelnoot. Het gewasassortiment sluit goed aan op het

⁵³ Meurers-Balke/Kahs 2005, 267.

⁵⁴ Buunna/De Man 1991, 190.

⁵⁵ Kooistra 1996, 258-261.

⁵⁶ Kooistra/Kubiak-Martens 2016.

⁵⁷ Kooistra 2016, 102-103.

gangbare assortiment in de regio. Interessant is het voorkomen van trosgierst en linze, omdat over het voorkomen en de verspreiding van deze gewassen in de IJzertijd nog vrij weinig bekend is.

Op basis van het nagenoeg ontbreken van kafresten en de lage aantallen resten van wilde planten wordt aangenomen dat in de vier onderzochte kuilen een verbrande en daarna weggegooid consumptievoorraad is terechtgekomen of dat er afval van voedselbereiding in is weggegooid. De lage dichtheid aan resten doet vermoeden dat het materiaal niet ter plaatse is verbrand, maar in de kuilen is gedumpt.

Hoewel het archeobotanisch onderzoek geen informatie heeft opgeleverd over agrarische activiteiten, wordt aangenomen dat de gevonden resten van wilde planten afkomstig zijn van akkers uit de directe omgeving van Borgloon. De akkers waren in dat geval gesitueerd op voedselrijke, kalkhoudende grond, maar er zijn ook aanwijzingen voor akkers op (matig) voedselrijke, licht zure bodem.

8 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

-Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de vindplaats?

De vindplaats kan in een tweetal fases worden verdeeld: een protohistorische fase met sporen van nederzettingsactiviteiten en een laat-Middeleeuwse en nieuwetijdse fase met verkavelingsgreppels. De protohistorische sporen horen vooral thuis in de periode tussen de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd. De jongere verkavelingsgreppels dateren vooral in de Nieuwe Tijd, hoewel enkele greppels mogelijk in de Late Middeleeuwen thuishoren.

De protohistorische nederzettingsactiviteiten hebben zich vooral geconcentreerd op het noordwestelijke, hoogstgelegen deel van het opgravingsterrein. Op die locatie is een drietal sporenclusters gedefinieerd: 25001, 25002 en 25003. Mogelijk kunnen de clusters 25001 en 25002 met huisplaatsen worden geassocieerd, hoewel leesbare gebouwplattegronden ontbreken. Alle drie de clusters kunnen waarschijnlijk in de Midden IJzertijd worden gedateerd.

Al met al kunnen mogelijk twee erven worden gereconstrueerd. Het meest noordelijke erf omvat sporencluster 25002, silo 25014, kuil 25006 en mogelijk kuil 25005. Dit erf kan in de Midden IJzertijd worden gedateerd. Een tweede erf ligt iets zuidelijker en omvat de sporencluster 25001 en mogelijk ook kuil 25007 en kuilencluster 25003. Op het oostelijke, wat lager gelegen deel van het terrein ligt een aantal verspreide kuilen, die veelal niet nauwkeuriger kunnen worden gedateerd dan in de Vroege of Midden IJzertijd.

De middeleeuwse/nieuwetijdse sporen liggen verspreid over het terrein. De nieuwetijdse greppels vallen goed samen met de verkaveling zoals deze zichtbaar is op de Atlas van de Buurtwegen uit 1845. Meest omvangrijk is de zuidwest-noordoost verlopende dubbele greppel 301, waartoe waarschijnlijk ook de ondiepe greppel 302 kan worden gerekend. Twee greppels kunnen op basis van hun afwijkende oriëntatie en het geassocieerde vondstmateriaal waarschijnlijk beter in de Late Middeleeuwen worden gedateerd.

-Is er een vermoedelijke begrenzing vast te stellen?

Het is te verwachten dat direct ten noorden van sporencluster 25002 nog protohistorische sporen aanwezig zullen zijn. Het gaat hier om de hogere delen van het landschap die aantrekkelijk zullen zijn geweest voor vroegere bewoners. Ook voor het gebied direct ten westen van sporencluster 25001 kunnen mogelijk nog sporen worden verwacht. In beide gevallen geldt dat niet te bepalen is hoe ver deze sporen zich nog buiten de opgravingsgrenzen zullen uitstrekken. Uit het proefsleuvenonderzoek is in ieder geval duidelijk geworden dat het gebied direct ten zuidwesten van sporenclusters 25002 en 25003 geen sporen meer bevatte.

Naar het lagere, (zuid)oostelijke deel is de verwachting dat de spoordichtheid zal afnemen, zoals ook blijkt uit het proefsleuvenonderzoek.

-Wat was de vermoedelijke impact van de erosie op de sporen?

Binnen vrijwel het gehele opgravingsterrein is in het bodemprofiel een klei-inspoelingshorizont (Bt-horizont) waargenomen. De uitspoelingshorizont ontbreekt echter en zal deels in de huidige bouwvoor zijn opgenomen, maar is waarschijnlijk ook gedeeltelijk geërodeerd. De Et-horizont is afgedekt door een laag *colluvium*, die het sporenniveau goed heeft beschermd tegen latere bodembewerkingen. De goede conservering van de sporen blijkt ook uit het feit dat verschillende kuilen reeds op het tussenvlak, direct onder de bouwvoor, konden worden herkend. De sporen zijn algemeen goed leesbaar en veelal tot aanzienlijke diepte bewaard gebleven.

-Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?

Uit de bestudering van de bodemopbouw en het reliëf blijkt dat het gehele opgravingsterrein bovenaan een lösshelling ligt. Er zijn daarmee binnen het onderzoeksgebied geen verschillende landschappelijke elementen aanwezig die van invloed geweest zijn op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats.

-Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Is het een nederzetting behorende tot één periode of betreft het een meerperiodesite? De protohistorische bewoningssporen concentreren zich in het noordwestelijke deel van het opgravingsterrein. In deze 'hoek' bevinden zich waarschijnlijk de resten van twee erven, die in de Midden IJzertijd kunnen worden gedateerd. Het eerste erf omvat de sporencluster 25002, silo 25014, kuil 25006 en mogelijk kuil 25005. Het tweede erf bestaat uit de sporencluster 25001 en mogelijk kuil 25007 en kuilencluster 25003. De overige sporen liggen in het zuidoostelijke deel van het opgravingsterrein en kunnen veelal slechts algemeen in de Vroege of Midden IJzertijd worden gedateerd. Deze sporen hebben waarschijnlijk niet direct tot een van de erven behoord, maar kunnen wel met de bewoningsactiviteiten worden geassocieerd. De sporen en gereconstrueerde structuren kunnen niet goed worden gefaseerd. Waarschijnlijk waren beide erven actief in de Midden IJzertijd. Voor deze periode weten we dat erven door het landschap zwierven; zij werden per generatie steeds op een andere locatie herbouwd. Het is dan ook goed voorstelbaar dat beide erven niet tegelijkertijd hebben gefunctioneerd.

Op basis van het vondstmateriaal is duidelijk dat er op en mogelijk rond de vindplaats ook menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden in het Neolithicum, de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd. Bij gebrek aan samenhangende sporen uit deze periodes is het echter niet mogelijk om nadere uitspraken te doen over deze activiteiten.

-Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkeersgreppels, afsluitingen en dergelijke)? Is er een directe relatie met het landschap?

Bij het onderzoek aan de Graaf Lodewijkplein zijn verschillende verkeersgreppels aangetroffen uit de periode tussen de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De greppels uit de laatstgenoemde periode kunnen goed worden geassocieerd met de verkeersgreppels zoals die is weergegeven op de Kaart van de Buurtwegen uit 1845. Langs de dubbele greppel 301 was ook nog een hek of palissade aanwezig. Twee greppels hebben echter een afwijkende oriëntatie en dateren mogelijk uit de Late Middeleeuwen. Deze greppels hebben geen gelijke oriëntatie. Mogelijk was het gebied buiten Borgloon in deze periode nog niet structureel verkaveld. Het is niet goed mogelijk om een directe relatie met het landschap te definiëren.

Met betrekking tot de protohistorische nederzetting zijn geen elementen aangetroffen die een rol speelden bij de structurering van het cultuurlandschap of de nederzettingsruimte.

-Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?

De kern van de reeds genoemde erven zal het huis zijn geweest. Echter, bij de opgraving aan het Graaf Lodewijkplein zijn juist van deze huizen (vrijwel) geen sporen terug gevonden. Slechts de L-vormige greppel uit sporencluster 25001 lijkt direct samen te kunnen hangen met de constructie van een huis ter plekke. Op basis van de afmetingen van de sporenclusters en de aard van de vondstdeposities in de sporen kan echter worden gesuggereerd dat ter plekke van sporenclusters 25001 en 25002 een huis heeft bestaan. De duiding van de kuilen is veelal problematisch. Slechts in het geval van de kuil 25014 is een interpretatie als silo duidelijk. Indien de verwoorde interpretatie correct is, ligt deze silo op korte afstand van het huis (25002): ca. 3 m. Ook andere kuilen zullen mogelijk of waarschijnlijk als opslagkuilen hebben gefungeerd, waaronder S5.29/S2.20 (sporencluster 25001). Hoe een kuilencluster

als structuur 25003 kan worden geïnterpreteerd is evenmin zeker. Deze kuilencluster lag mogelijk aan de rand van het erf van sporencluster 25001 (erf2); mogelijk fungeerden de kuilen als afvaldump.

In het specifieke geval van de vindplaats Borgloon-Graaf Lodewijkplein is voorts ook van belang dat een deel van de kuilen mogelijk pas is gegraven bij het verlaten van de erven. Als zodanig hebben zij dan geen deel uitgemaakt van het functionerende erf

-In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

Bij de opgraving zijn geen gebouwplattegronden als zodanig herkend. Om deze reden kunnen dan ook geen nadere uitspraken worden gedaan over het type plattegrond of de functionele en constructieve aspecten van de gebouwen. Opvallend is echter wel dat de sporenclusters 25001 en 25002 qua afmetingen goed overeenkomen met huizen die we kennen uit deze periode.⁵⁸

-Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

Bij het onderzoek aan het GraafLodewijkplein zijn aardewerk, verbrande leem, natuursteen, vuursteen, keramische objecten, dierlijk bot en metalen objecten aangetroffen. De categorie aardewerk is duidelijk dominant, gevolgd door de verbrande leem. Het overgrote deel van dit materiaal stamt uit de protohistorische sporen uit de clusters 25001, 25002 en 25003, gesitueerd in het noordwesten van het terrein. Enkele kuilen uit deze clusters bevatten uitzonderlijk veel vondstmateriaal; veel meer dan de overige kuilen. De vondsten zijn goed geconserveerd. Met betrekking tot het aardewerk valt op dat de scherven weinig gesleten en weinig gefragmenteerd zijn. Dit kan waarschijnlijk worden verklaard doordat de scherven niet hebben rondgezworven op het terrein, maar direct zijn gedeponeerd in de kuilen. Slechts de onverbrand botfragmenten zijn duidelijk door de bodem aangetast; een bekend fenomeen op de leemgronden. Voorts is het tefriet sterk gefragmenteerd, maar dit houdt vooral verband met de verweringsgevoeligheid van dit materiaal.

-Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?

De protohistorische nederzetting kan op basis van het aardewerk in de Midden IJzertijd worden gedateerd (sporenclusters 25001, 25002 en 25003). Daarnaast is in verschillende sporen ook aardewerk uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd is aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het in de meeste gevallen om ouder materiaal dat in jongere sporen is terecht gekomen.

De nederzetting waarvan sporen zijn aangetroffen betreft een rurale nederzetting, zo blijkt onder meer uit de silo 25014, waarin botanische resten van onder meer emmer, gerst, pluimgierst, trosgierst, linze, huttentut en erwten zijn aangetroffen. Hoewel het archeobotanisch onderzoek geen informatie heeft opgeleverd over agrarische activiteiten, wordt aangenomen dat de gevonden resten van wilde planten afkomstig zijn van akkers uit de directe omgeving van Borgloon. De akkers waren in dat geval gesitueerd op voedselrijke, kalkhoudende grond, maar er zijn ook aanwijzingen voor akkers op (matig) voedselrijke, licht zure bodem.

Ook de aangetroffen natuurstenen artefacten passen in dit beeld. Zo zijn maalstenen gebruikt bij de bereiding van voedsel en slijp- en wetstenen bij het scherp houden van allerhande hak- en snijgereedschap. Binnen de aardewerkassemblage zijn kommen, potten en schalen aanwezig die zullen zijn gebruikt bij de bereiding, de consumptie en de opslag van voedsel.

⁵⁸ Vergelijk bijvoorbeeld gebouw 1 (14 x 7,5 m) van de vindplaats fülzen-Spolverstraat (Habermehl 2014, 129-130), of ijzer-tijdgebouwen die in de Antwerpse Kempen zijn gedocumenteerd (Delaruelle *et al.* 2013, 114-115).

-Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

De vindplaats Graaf Lodewijkplein ligt bovenaan de helling van de rug waarop Borgloon ligt naar het dal van de Bronbeek. Een dergelijke situering sluit goed aan bij het beeld dat we hebben van andere rurale nederzettingen uit de Vroege en Midden IJzertijd. Ook de nederzetting te Bilzen-Spelverstraat lag bovenaan de helling van een beekdal.⁹ Vanuit deze locatie konden de bewoners van de nederzetting gebruik maken van zowel de hogere, droge gronden als de lager gelegen natte gronden (het beekdal). De eerstgenoemde gronden zijn waarschijnlijk gebruikt voor akkerbouw, terwijl de natte gronden als hooiland of weidegrond kunnen zijn benut. Voorts bood de beek vers water, dat door de bewoners kon worden gebruikt.

-Is er een relatie tussen de aangegeven bodemserie en de bewaringstoestand van de site?

Binnen vrijwel het gehele opgravingsterrein is in het bodemprofiel een klei-inspoelingshorizont (Bt-horizont) waargenomen. De uitspoelingshorizont ontbreekt echter en zal deels in de huidige bouwvoor zijn opgenomen, maar is waarschijnlijk ook gedeeltelijk geërodeerd. De Et-horizont is afgedekt door een laag *colluvium*, die het sporenniveau goed heeft beschermd is tegen latere bodembewerkingen.

⁹ Habermehl 2014, 117.

9 SYNTHESE

Op de locatie Borgloon-Graaf Lodewijkplein is een areaal van ca. 7.600 m² vlakdekkend onderzocht door middel van een archeologische opgraving. Bij dit onderzoek zijn 172 sporen gedocumenteerd: 113 archeologische sporen, 23 natuurlijke sporen en dertig bodemlagen en recente verstoringen. Het aantal verzamelde vondsten bedraagt 3607, met een totaalgewicht van 91.782 g

Op basis van de analyse van sporen en het geassocieerde vondstmateriaal kunnen twee globale fases worden onderscheiden: protohistorische nederzettingsactiviteit en verkavelingssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De protohistorische nederzetting omvat twee hypothetische erven. Helaas zijn van de huizen uit deze periode vrijwel geen sporen terug gevonden. Mogelijk kunnen zij worden gelokaliseerd ter plekke van de sporenclusters 25001 en 25002. Het hypothetische erf 1 omvat de sporencluster 25002 (hypothetisch huis), kuil 25014 (silo), kuil 25006 en mogelijk kuil 25005. Erf 1 kan op basis van het geassocieerde vondstmateriaal in de Midden IJzertijd worden gedateerd. Het hypothetische erf 2 omvat de sporencluster 25001 (hypothetisch huis), met mogelijk ook kuil 25007 en de kuilencluster 25003 (op ongeveer 20 m afstand). Erf 2 kan op basis van het geassocieerde vondstmateriaal ook in de Midden IJzertijd worden geplaatst, meer precies tussen ca. 500 en 350 voor Chr. Op het (zuid)oostelijke deel van het opgravingsterrein liggen verschillende verspreide kuilen die voor het grootste deel minder precies te dateren zijn. De activiteit op dit deel van het terrein is duidelijk minder intensief geweest dan in de noordwestelijke hoek.

De protohistorische nederzettingssporen liggen bovenaan de helling van de rug waarop Borgloon ligt en die afloopt naar het dal van de Bronbeek. Vanuit deze locatie konden de bewoners van de nederzetting gebruik maken van zowel de hogere, droge gronden als de lager gelegen natte gronden (het beekdal) en het water van de beek zelf. Het assortiment gewassen sluit met emmer, meerrijige gerst en pluimgierst goed aan op het gangbare assortiment in de regio. Interessant is het voorkomen van trosgierst en linze, omdat over het voorkomen en de verspreiding van deze gewassen in de IJzertijd nog vrij weinig bekend is. Op basis van het nagenoeg ontbreken van kafresten en de lage aantallen resten van wilde planten wordt aangenomen dat in de vier botanisch geanalyseerde kuilen een verbrande en daarna gedeponeerde consumptievoorraad is terechtgekomen. Mogelijk kunnen ook deze voedselresten met speciale deposities worden geassocieerd (zie onder). Hoewel het archeobotanisch onderzoek geen informatie heeft opgeleverd over agrarische activiteiten, wordt aangenomen dat de gevonden resten van wilde planten afkomstig zijn van akkers uit de directe omgeving van Borgloon. De akkers waren in dat geval gesitueerd op voedselrijke, kalkhoudende grond, maar er zijn ook aanwijzingen voor akkers op (matig) voedselrijke, licht zure bodem.

De laat-middeleeuwse en nieuwetijdse sporen liggen verspreid over het opgravingsterrein. De nieuwetijdse greppels vallen goed samen met de verkaveling zoals deze zichtbaar is op de Atlas van de Buurtwegen uit 1845. Twee greppels kunnen op basis van hun afwijkende oriëntatie en het geassocieerde vondstmateriaal waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen worden gedateerd.

Verlatingspraktijken

Verschillende kuilen uit de onderzochte sporenclusters (met name de kuilen S5.36 (25002) en S5.29/S2.20 (25001)) bevatten grote hoeveelheden vondstmateriaal. Daarbij valt een aantal zaken speciaal op. Ten eerste zijn veel vondsten van verschillende categorieën sterk verbrand, waarbij het niet lijkt te gaan om toevallige verbranding bij huishoudelijk gebruik. Zo zijn in de kuil S5.36 fragmenten van maal- of slijpstenen aangetroffen die zijn gefragmenteerd als gevolg van verhitting en afkoeling. Mogelijk gaat het om een bewuste depositie van onklaar gemaakt gereedschap. Een zelfde interpretatie kan worden gesuggereerd voor twee fragmenten van een maal- of slijpsteen uit kuil 25007 (nabij sporencluster 25001). Verder zijn in de kuilen S5.36 en S5.37 (beide in sporencluster 25002) resten van een verbrand weefgewicht en ovenplaat gevonden en bevatten de kuilen S5.29/S2.20 en S5.36 daarnaast ook verbrand dierlijk bot. In de laatstgenoemde kuil zijn ook verbrande voedselresten

aangetroffen. Het lijkt er al met al op dat dit materiaal opzettelijk is verbrand en in de genoemde kuilen is gedeponeerd. Voor zowel kuil S5.29/S2.20 als S5.36 geldt dat de datering op basis van de ¹⁴C-analyse en de datering van het aardewerk goed overeenkomt. Deze overeenkomst is een extra aanwijzing dat het vondstmateriaal waarschijnlijk op één moment in de betreffende kuilen is terecht gekomen.

De zojuist beschreven kuilen bevatten dus een breed spectrum vondsten. Bij een andere kuil, S2.8 (25001), is het spectrum echter veel beperkter. In deze kuil is namelijk vrijwel uitsluitend een grote hoeveelheid verbrande leem (ca. 10 kg) gedeponeerd. Gezien de tak.indrukken lijkt het te gaan om de verbrande resten van een gebouwwand. Bij deze kuil is waarschijnlijk een bewuste selectie gemaakt bij de materiaaldepositie.

Naast de samenstelling van de vondstassemblages is ook de positie van het materiaal binnen de betreffende sporen van belang. Zo valt op dat het overgrote deel van de vondsten uit de kuil S5.36 met de bovenste vulling (laag 1) komt en dat al het vondstmateriaal uit de kuil S5.29/S2.20 tot de jongste kuilfase kan worden gerekend. Deze omstandigheid lijkt er op te wijzen dat het meeste materiaal in of na de laatste gebruiksfase van de betreffende kuilen is gedeponeerd, dan wel dat de kuilen speciaal zijn (uit)gegraven voor de deponering van de betreffende objecten.

Speciale deposities die met verlatingspraktijken in verband kunnen worden gebracht zijn bekend van verschillende andere vindplaatsen uit de Vroege en Midden IJzertijd.⁶⁰ Met name interessant zijn hier de Vroege-IJzertijdhuisen van de vindplaatsen Riethoven, Sint-Oedenrode en Someren.⁶¹ Binnen deze huizen zijn verschillende kuilen gedocumenteerd die niet tot de bewoningsfase kunnen worden gerekend. Het is aannemelijk dat tenminste een deel van deze kuilen pas zijn gegraven na het buiten gebruik raken van de betreffende huizen, maar voordat de structuur van het huis geheel verdwenen was.⁶² Verder valt vooral de vondstassemblage op, bestaande uit complete potten, een complete maalsteen, vele aardewerkscherven, weefgewichten, spinklossen en stukken natuursteen. Een hoog percentage van het aardewerk was aangetast door vuur.

Ook op de vindplaats Bilzen-Spelverstraat zijn kuilen aangetroffen (zoals kuilen 205 en 209) met speciale deposities die het buiten gebruik stellen van de betreffende kuilen (of het gehele erf) lijken te markeren.⁶³

⁶⁰ Voor een discussie over verlatingspraktijken, zie Gerntsen 2003, 96-112; zie ook Hiddink 2008, 15-16. Voor een overzicht van rituelen met verbrand aardewerk, zie Van den Broeke 2002.

⁶¹ Gerntsen 2003, 99-101.

⁶² Gerntsen 2003, 100.

⁶³ Habermehl 2014, 172-173, 176-177.

IO LITERATUUR

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Arnoldussen, S./E. Ball 2007: Nederzittingsaardewerk uit de late bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied, in R. Jansen/L.P. Louwe Kooijmans (eds), *Van contract tot wetenschap - Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*, Leiden, 181-203.
- Bakels, C.C., 1978: Four Linearbandkeramik settlements and their environments: a palaeoecological study of Sittard, Elsloo and Hienheim, *Analecta Praehistorica Leidensia* 11.
- Bakels, C., 2013: Foxtail Millet (*Setaria italica* [L.] P. Beauv.) in Western Central Europe, in C. Carnap-Bornheim/W. Dörfler,/W. Kirleis/J. Müller/U. Müller, *Van Sylt bis Kastanas, Festschrift für Helmut Johannes Krol/ zum 65. Geburtstag*, Kiel (Offa 67/70), 139-145.
- Behre, K.-E., 1992: The History of Rye Cultivation in Europe, *Vegetation History and Archaeobotany* 1, 141-156.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Beurden, L. van, 2003: *Heumen-Noord: Enkele silo's, waterkuilen en een spieker uit de Midden Bronstijd en Vroege en Midden IJzertijd botanisch onderzocht*, Zaandam (BIAXiaal 167).
- Beurden, L. van, 2014a: *Botanische macroresten uit een kuil uit de IJzertijd van de vindplaats Tongersestraat te Bilzen (B)*, Zaandam (BIAXiaal 742).
- Beurden, L. van, 2014b: *Onderzoek aan botanische macroresten uit ijzertijdsporen van de site Bilzen-Spelverstraat/Kapittelstraat*, Zaandam (BIAXiaal 776).
- Buurman, J./R. de Man, 1991: Sittard Haagsittard, JROB 1990, 120.
- Broeke, P.W. van den, 1987a: De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland, in W.A.B. van der Sanden/P.W. van den Broeke, 23-44.
- Broeke, P.W. van den, 1987b: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in: W.A.B. van der Sanden/P.W. van den Broeke, 101-118.
- Broeke, P.W. van den, 2002: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdnederzettingen, in H. Fokkens/R. Jansen (eds), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 45-61.

- Broeke, P.W. van den, 2005: IJzersmeden en pottenbaksters. Materiële cultuur en technologie, in L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broek/H.Fokkens/L.A. Van Gijn (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 603-625.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het zandgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd IJl Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.
- Cappers, R.T.J./R.M. Bekker/J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Claes, S./ F. Gullentops 2001: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest; Kaartblad 33 Sint Truiden*, Brussel.
- Deeben, J.J. Schreurs, 1997: *Codelijst voor laatpaleolithische, mesolithische en neolithische artefacten*, Amersfoort.
- Delaruelle, S./R. Annaert/M. van Gils/L. Van Impel/J. Van Doninck (eds), 2013: *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Alltwelpse Kempen*, Brugge.
- Deru, X./F. Vilvorder/L.A.-C. Van Overbeke, 1997: *La céramique, métrologie, in R. Brulet/J.-C. Demanet (eds.), Liberchies II, vicus gallo-romain, les tizermes, Fouilles du CRAN (1973 et 1989-90) et zone d'habitat au nord de la voie alltigue, Fouilles de Pro Geminiaco (1979-80 et 1987-94)*, Louvain-la-Neuve, 152-155.
- Duval et al., 1976: Le deuxième âge du fer, ou époque de la Tène, en Picardie, *Revue archéologique de l'Oise* 7, 48-58.
- Gehasse, E.F., 1995: *Ecologisch-archeologisch onderzoek van het Neolithicum en de Vroege Bronstijd in de Noordoostpolder met nadruk op IJindplaats P14*, Amsterdam (PhD thesis).
- Goosens, E. 2000: *Toelichting bij de Quartair-geologische Kaart, kaartblad 33 Sint Truiden*, Leuven.
- Groot, M., 2010: *Handboek zoöarcheologie*, Amsterdam (Materiaal & Methoden 1).
- Groot, M.E.Th. de, 2005: Het Vroeg-Neolithicum in zuid-Nederland, in Deeben et al., *De Steentijd van Nederland*, Meppel, 283-300.
- Gullentops F./ F. Bogemans/J.G. de Moor/J.E. Paulissen/L.A. Pissart, 2001: Quaternary lithostratigraphic units (Belgium), *Geologica Belgica* 4 (1-2), 153-164.
- Habermehl, K.-H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Raus- und Labortieren*, Berlin.
- Habermehl, D.S., 2014: *Opgravingen aan de Spelverstraat te Bilzen. Een nederzetting uit de IJzertijd*, Amsterdam (ZAN 324).
- Hiddink, H., 2008: *Bewoningssporen uit de Vroege IJzertijd en een grafveld uit de Late IJzertijd te Panningen-Stokx, gemeente Helden*, Amsterdam (ZAR 32).
- In 't Ven, I.I.W. Wouters/L. Roovers/T. Debruynel/B. Cooremans, 2005: Romeinse gebouwsporen aan de Boskouterstraat in Kerkom (Boutersem, prov. Vlaams-Brabant), in I. In 't Ven/L.W. De

- Clercq (red.), *Een lijn door het landschap, Archeologie en het VNT-project 1997-1998, deel II*, Brussel (Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5), 283-300.
- Kerckhove, J. Van, 2011: Het handgevormde aardewerk, in D.A. Gerrets/R. de Leeuwe (eds), *Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II*, Amersfoort (ADC Rapport 2333), 123-148.
- Kooistra, L.I., 1996: *Border/and farming. Possibilities and limitations offarming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*, Assen.
- Kooistra, L.I., 2016: Koren op de molen, in E.N.A. Heirbaut/C.W. Koot (red.), *Archeologisch onderzoek naar vindplaats 9/57 en de bewoningsgeschiedenis uit de ijzertijd en Romeinse tijd*, Nijmegen (Archeologische monumentenzorg in het plangebied van de dijkteruglegging bij Lent 4), 99-108.
- Kooistra, L.I./L. Kubiak-Martens, 2016: Botanisch onderzoek, in E.N.A. Heirbaut/C.W. Koot (red.), *Archeologisch onderzoek naar vindplaats 9/57 en de bewoningsgeschiedenis uit de ijzertijd en Romeinse tijd*, Nijmegen (Archeologische monumentenzorg in het plangebied van de dijkteruglegging bij Lent 4).
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, *Probleme der Küsterforschung im südlichen Nordseegebiet* 18.
- Lambinon, J./J.E. De Langhe/L. Delvosalle/]. Duvigneaud, 1998: *Flora van België, Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden*, Meise.
- Meer, W. van der, 2014: *Akkerbouw bij de Vilsterbron in Bolgloon (Limburg) in de Midden-IJzertijd en Midden-Romeinse periode*, Zaandam (BIAXiaal 755).
- Meurers-Balke, J./A.J. Kalis, 2005: Landwirtschaft und Landnutzung in der Bronze- und Eisenzeit, in J. Kunow/H.-H. Wegner (Hg.), *Urgeschichte in Rheinland*, Köln, 267-276.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' flora van Nederland*, Groningen/Houten.
- Morel, J.-P., 1981: *Céramique Campanienne, les Forilles*, Rome (BEFAR 244).
- Pals, J.P., 1984: Plant Remains from Aartswoud, a Neolithic Settlement in the Coastal Area, in W. van Zeist/W. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 313-321.
- Pals, J.P./T. Hakbijl, 1992: Weed and Insect Infestation of a grain cargo in a ship at the Roman fort of Laurium in Woerden (Province of Zuid-Holland), *Review of Palaeobotany and Palynology* 73, 287-300.
- Panhuysen, T.A.S.M., 1980-1981: Maastricht, in J.H.F. Bloemers/W.]H. Willems, *Archeologische kroniek van Limburg over de jaren 1977-1979*, *PSHAL* 116-117, 45-48.
- Perizonius, W.R.K., 1972: *Uitzonderlijk versierd Midden IJzertijd aardewerk (Marne) uit Elsloo Limburg*, Leiden (doctoraalscriptie Universiteit Leiden).

- Ranst, E. van/ C. Sys, 2000: *Eenduid(r)e legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (se/zaal 1:20.000)*, Gent.
- Rice, P., 1987: *Pottery analysis: A Source Book*, Chicago.
- Sanden, W.A.B. van der, /P.W. van den Broeke (eds), 1987: *Getekend zand. Tien jaar archeologisch in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem, 31).
- Schreurs, J., 2005: Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland, in Deeben. et al., *De Steentijd van Nederland*, Meppel, 301-332.
- Seljeantson, D., 1996: The animal bones, in S. Needham/T. Spence, *Refuse and Disposal at Area 16 Bast Runnymede*, London (Runnymede Bridge Research Excavations 2), 194-253.
- Staey, I. van de/J. Steegmans/E. Wesemael, 2013: *Prospectie met ingreep in de bodem aan het Graaf Lodewijkplein te Borgloon*, Sint Truiden, (ARON-rapport 184).
- Steegmans J./Wesemael E./P. Ercoskun, 2012: *Prospectie met ingreep in de bodem aan de Vilsterbron te Borgloon*, Sint-Truiden (ARON-rapport 156).
- Steenhoudt, M./ M. Smeets, 2014: *Het archeologisch onderzoek aan de Vilsterbron te Borgloon*, Kessel - Lo (Archeo-rapport 236).
- Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.
- Vlaamse Maatschappij voor sociaal wonen NV, afdeling projectrealisatie - dienst infrastructuur, *open aanbesteding archeologische opgraving 'Graaf Lodewijkplein' te Borgloon, besteknummer: INF2014-0157*, Provincie Limburg, stad Borgloon.
- Weeda, E.]/R. Westra/Ch. Westra/T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 3, Deventer.

AFKORTINGEN

aw	aardewerk
BEFAR	Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome
BP	Before Present (=1950)
BRONSL	Late Bronstijd
CAI	Centrale Archeologische Inventaris
cm	centimeter
eds	redacteurs
g	gram
IJZ	IJzertijd
IJZM	Midden IJzertijd
IJZV	Vroege IJzertijd
indet.	indeterminabel
JL	Jaar
<i>JROB</i>	Jaarverslag van de RO B
kg	kilogram
Lab-nr.	laboratoriumnummer
LME	Late Middeleeuwen
m	meter
MAE	Minimum Aantal Exemplaren
NT	Nieuwe Tijd
S	spoornummer
SN	spoornummer
spoordef.	spoordefinitie
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
V	vondstnummer
VN	vondstnummer
WP	werkput
ZAR	Zuidnederlandse Archeologische Rapporten

,

!

BIJLAGE I OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1750 na Chr. -	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1750 na Chr.	Nieuwe Tijd
1300 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
1000 na Chr. -	1300 na Chr.	Volle Middeleeuwen
450 na Chr. -	1000 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
270 na Chr. -	450 na Chr.	laat-Romeinse tijd
70 na Chr. -	270 na Chr.	midden-Romeinse tijd
12 voor Chr. -	70 na Chr.	vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	12 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
800 voor Chr. -	500 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1100 voor Chr. -	800 voor Chr.	Late Bronstijd
1500 voor Chr. -	1100 voor Chr.	Midden Bronstijd B
1800 voor Chr. -	1500 voor Chr.	Midden Bronstijd A
2000 voor Chr. -	1800 voor Chr.	Vroege Bronstijd
2850 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Laat Neolithicum
4200 voor Chr. -	3400 voor Chr.	Midden Neolithicum A
3400 voor Chr. -	2850 voor Chr.	Midden Neolithicum B
5300 voor Chr. -	4200 voor Chr.	Vroeg Neolithicum
8800 voor Chr. -	4900 voor Chr.	Mesolithicum
18 000 voor Chr. -	8800 voor Chr.	Laat Paleolithicum
300 000 voor Chr. -	35 000 voor Chr.	Midden Paleolithicum
-	300 000 voor Chr.	Vroeg Paleolithicum

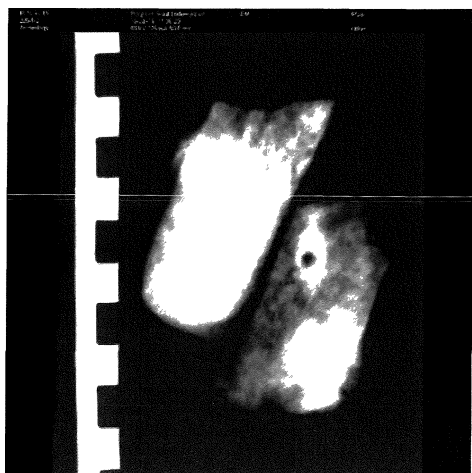
BIJLAGE 3 RÖNTGENOPNAMES VAN DE METAALVONDSTEN



V2.42



VS.106



VS.192

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
2001	2	20	51	kuil	+		+	3	R		huttentut lv)	matig voedseln1ke grond op akkers
2001	2	8	53	kuil	.	.	+	1	S			.		.		hazelnoot lv)	
2002	5	10	12	kuil	++	+	+	7	G		spelt lv), emmer lv), pluimgierst lv), gerst lv)	matig voedseln1ke grond op akkers
2002	5	37	154	kuil						.	.			.			geen andere planten- resten dan houtschool
2002	5	36	11	kuil	++	+	+	7	G		.		.	.		rogge lvi, plu1mg1erst lvi, emmer/spelt lv)	matig voedseln1ke grond op akkers
2003	5	25	146	kuil	+			1	S	.	.			.		haver lv)	.
2004	5	38	155	kuil	++	+	+	12	G		emmer lvi, gerst lv), plu1mg1erst lv), erwt lv)	matig voedseln1ke grond op akkers

BIJLAGE 5 HESULTATEN VAN DE MACHOBOTANISCHE ANALYSE

put	2	5	5	5
spoor	20	10	36	38
monsternr.	51	102	181	185
spoordefenitie	kuil	kuil	kuil	kuil/silo
structuur	25001	25002	25002	25014
datering	IJZM	BRONSLIJZV	IJZM	IJZM
volume (in 1)	5	5	5	5
aantal onderzochte plantenresten	61	103	104	247
gewicht 14C-monster (in g)	0,016	0,018	0,014	0,018

cultuurgewassen en gebruiksplanten

granen

Hordeum vulgare subsp. vulgare var. vulgare	.	6+1 +5frg	4	8+2+2frg	Bedekte meerrijige gerst
Panicum miliaceum	.	41	18	34	Pluimgierst
Secale cereale	.	.	1 +2frg	.	Rogge
Setaria italica	.	14	17	36	Trosgierst
Triticum dicoccon	1	.	.	.	Emmertarwe
Triticum dicoccon, half aartjesvorkje	.	4	.	4	Emmertarwe, half aartjesvorkje
Triticum dicoccon/spelta	.	1frg+4frg	.	2	Emmer/Spelt
Triticum spelta	2	2	1+1frg	.	Spelttarwe
Triticum cf. spelta	.	.	.	6	Spelttarwe?
Triticum spelta, half aartjesvorkje	2	4	5	.	Spelttarwe, half aartjesvorkje
Triticum spelta, aartjesvorkje	.	1	3	.	Spelttarwe, aartjesvorkje
Cerealia, indet., fragmenten	23+2	10	27+2	30	Graan, niet determinmeerbaar

peulvruchten

Lens culinaris	5frg	.	.	7+5frg	Linze
Pisum sativum	.	.	.	4	Erwt
Vicia faba var. minor	.	.	.	1+1frg	Duivenboon

planten met oliehoudende zaden

Camelina sativa	4	.	1	5	Huttentut	
Linum usitatissimum	.	.	.	4	Vlas	
verzamelde vruchten en noten						
Cornus sanguinea	.	.	.	1	Rode kornoelje	
Corylus avellana, schaalfragm.	.	.	.	1	Hazelnoot	
voedselresten						
etensrest met graanfragm.	.	.	2frg	.	etensrest met graanfragm.	
wilde planten						
planten van akkers, erven en moestuinen						
Anagallis arvensis	.	.	.	1	Guichelheil	
Atriplex patula/prostrata	.	.	.	3	Uitstaande/Spiesmelde	
Avena	.	1	.	.	Haver	
Avena, kafnaaldfragm.	.	.	1	.	Haver, kafnaaldfragm.	
Bromus secalinus	lfrg	.	1+2frg	lfrg	Dreps	
Chenopodium album	3	.	2	15	Melganzenvoet	
Echinochloa crus-galli	.	2	1	1	Hanenpoot	
Euphrasia/Dontites	1	.	.	.	Ogentroost/Helmogentroost	
Fallopia convolvulus	.	.	.	2+ 1fl g	Zwaluwtong	
Galium aparine/tornutum	.	2frg	.	1	Kleefkruid/Driehoornig walstro	kalkhoudende akkers op klei Een F
Galium cf. spumum	.	.	.	1	Akkerwalstro?	
Mentha cf. arvensis	1	.	.	.	Akkermunt?	
Persicaria lapathifolia	2	.	.	2+ lfrg	Beklierde duizendknoop	
Persicaria maculosa	.	.	.	1	Perzikkruid	
Polygonum aviculare	.	.	.	1	Varkensgras	
Rumex acetosella	.	.	5	10	Schapenzuring	
Rumex crispus type	.	.	3	22	Kruizuring-type	
Sambucus ebulus	.	.	1	.	Kruisdvler	
Stellaria media	1	.	.	.	Vogelmuur	
Vicia hirsuta	11	.	.	1	Ringelwikke	
Vicia hirsuta/tetrasperma	.	2+4frg	1+3frg	.	RingelwikkeNierzadige wikke	
Vicia sativa s.l.	.	.	.	4+5frg	SmalleNergetenNoederwikke	
Vicia tetrasperma	2	.	1	11 +5frg	Vierzadige wikke	

graslandplanten

Festuca/Lolium	.	.	lfrg	2	Zwenkgras/Raaigras
Lolium perenne	.	.	.	2	Engels raaigras
Plantago lanceolata	.	.	.	1	Smalle weegbree

varia

houtskool	+	++	++	++	houtskool
bot	x	x	x	x	bot
aardewerk	.	x	x	.	aardewerk

BIJLAGE Ó S'OHENLIJST

WP	SN	LN	spoordef.	diepte	afgewerkt	gecoupeerd	structuur	tint	bijkleur	hoofdkleur	grondsoort	bijmengsel	begindatering	einddatenng
1	1	1	laag		FALSE	FALSE		licht		brum	leem	sterk zandig	ntb	ntb
1	2	1	greppel	52	FALSE	TRUE	301	licht		bruin	leem	sterk zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	3	1	greppel	46	FALSE	TRUE	301	licht		brum	leem	sterk zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	4	1	paalkuil	9	TRUE	TRUE		licht		bruin	leem	sterk zandig	ntb	ntb
1	5	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE				bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
1	6	1	paalku1l	69	TRUE	TRUE	25004		bruin	grijs	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	6	2	paalkuil	69	TRUE	TRUE	25004	licht	bruin	gnjS	zand	matig s1litig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	6	3	paalku1l	69	TRUE	TRUE	25004		grijs	bruin	zand	licht silitig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	7	1	paalkuil	19	TRUE	TRUE		licht		bruin	leem	sterk zandig	ntb	ntb
1	7	2	paalku1l	19	TRUE	TRUE		licht		bruin	leem	sterk zandig	ntb	ntb
1	8	1	paalkuil	32	TRUE	TRUE	25004	donker		bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	8	2	paalkuil	32	TRUE	TRUE	25004	licht		bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
1	9	1	kuil	28	TRUE	TRUE	25005	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
1	9	2	kuil	28	TRUE	TRUE	25005	licht		grijs	leem	sterk zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
1	9	3	kuil	28	TRUE	TRUE	25005	licht		bruin	leem	sterk zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
1	10	1	paalkuil	76	TRUE	TRUE		donker		brum	leem	licht zandig	ntb	ntb
1	10	2	paalkuil	76	TRUE	TRUE					leem	licht zandig	ntb	ntb
1	11	1	kuil	22	TRUE	TRUE	25006	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
1	11	2	kuil	22	TRUE	TRUE	25006	licht	grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
1	11	3	kuil	22	TRUE	TRUE	25006			grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
1	12	1	recente verstoring		FALSE	TRUE		donker		grijs	zand	S3	ntb	ntb
1	13	1	paalkuil	30	FALSE	TRUE		donker		brum	zand	matig s1litig	ntb	ntb
2	1	1	laag		FALSE	FALSE		licht		bruin	leem	sterk zandig	ntb	ntb
2	2	1	paalkuil	20	FALSE	TRUE		donker		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
2	3	1	greppel		FALSE	FALSE	307	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2	4	1	greppel	4	FALSE	TRUE	302		grijs	bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2	5	1	greppel	20	FALSE	TRUE	301		grijs	bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
2	6	1	paalkuil	11	FALSE	TRUE	25001	donker		gnjS	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd

2	7	1	greppel	14	FALSE	TRUE	25001	donker		grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	8	1	oven	30	TRUE	TRUE	25001	donker		bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	8	2	oven	30	TRUE	TRUE	25001			grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	8	3	oven	30	TRUE	TRUE	25001			bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	9	1	greppel	30	FALSE	TRUE	304			bruin	leem	licht zandig	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	
2	10	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE				grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
2	11	1	natuurlijke verstoring	6	FALSE	TRUE			bruin	grijs	leem	sterk zandig	ntb	ntb	
2	12	1	greppel	40	FALSE	TRUE		donker		grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
2	13	1	kuil	9	TRUE	TRUE		licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
2	14	1	kuil	18	TRUE	TRUE			grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
2	15	1	greppel	22	FALSE	TRUE			bruin	grijs	leem	sterk zandig	ntb	ntb	
2	16	1	laag		FALSE	FALSE			geel	bruin	K	uiterst silit1g	ntb	ntb	
2	17	1	kuil	26	TRUE	TRUE	25007	donker		grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
2	17	2	kuil	26	TRUE	TRUE	25007	licht		grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
2	18	1	kuil	160	FALSE	TRUE			bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
2	18	2	kuil	160	FALSE	TRUE			blauw	groen	leem	licht zandig	ntb	ntb	
2	19	1	paalkuil	8	TRUE	TRUE	25001			grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
2	20	1	kuil	53	TRUE	TRUE	25001	donker	bruin	grijs	leem	sterk zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	21	1	kuil	20	TRUE	TRUE	25001		bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	22	1	paalkuil	22	TRUE	TRUE	25001			bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	23	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE	25001			bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	24	1	kuil	20	TRUE	TRUE	25001		grijs	bruin	leem	sterk zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	25	1	kuil	16	TRUE	TRUE	25001		grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	26	1	natuurlijke verstoring	5	FALSE	TRUE	25001		grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	27	1	greppel	49	FALSE	TRUE	301		grijs	bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
2	27	2	greppel	49	FALSE	TRUE	301		bruin	grijs			Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
2	28	1	kuil	20	TRUE	TRUE	25001	donker	bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	28	2	kuil	20	TRUE	TRUE	25001		bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
2	29	1	kuil	40	TRUE	TRUE	25013		grijs	bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
2	29	2	kuil	40	TRUE	TRUE	25013	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
2	30	1	natuurlijke verstoring	3	FALSE	TRUE			grijs	bruin	leem	sterk zandig	ntb	ntb	
3	1	1	laag		FALSE	FALSE		licht		bruin	leem	sterk zandig	ntb	ntb	

3	2	1	paalkuil		FALSE	FALSE	donker	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	3	1	paalkuil	26	TRUE	TRUE		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	4	1	paalkuil	23	TRUE	TRUE	donker	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	5	1	kuil	19	TRUE	TRUE		bruin grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	6	1	kuil	17	TRUE	TRUE		grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	7	1	laag	24	FALSE	TRUE	303	bruin grijs	leem	sterk zandig	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
3	8	1	kuil	50	TRUE	TRUE	25008	bruin grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
3	8	2	kuil	50	TRUE	TRUE	25008	grijs bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzen:ijd
3	9	1	kuil	60	TRUE	TRUE	25009	donker bruin grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Late Bronstijd
3	9	2	kuil	60	TRUE	TRUE	25009	donker grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Late Bronstijd
3	9	3	kuil	60	TRUE	TRUE	25009	licht bruin grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Late Bronstijd
3	10	1	paalku1	14	TRUE	TRUE		grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	11	1	kuil	18	TRUE	TRUE	donker	grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
3	12	1	kuil	20	TRUE	TRUE		grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
4	1	1	laag		FALSE	FALSE		grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
4	2	1	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	geel	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	2	2	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	bruin grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	2	3	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	grijs bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	2	4	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	bruin grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	2	5	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	licht bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	2	6	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	donker bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	2	7	kuil	76	TRUE	TRUE	25010	grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
4	3	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
4	4	1	kuil	32	TRUE	TRUE		bruin grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
4	5	1	kuil	31	TRUE	TRUE	25021	donker bruin grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd
4	5	2	kuil	31	TRUE	TRUE	25021	grijs bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd
4	5	3	kuil	31	TRUE	TRUE	25021	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd
5	1	1	laag		FALSE	FALSE		grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	4	1	natuurlijke verstormg		FALSE	TRUE		bruin grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	5	1	kuil	23	TRUE	TRUE		grijs bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	6	1	recente verstoring	8	TRUE	TRUE		grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	7	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		brum grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb

5	7	2	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
5	8	1	kuil	42	FALSE	TRUE	25003	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
5	9	1	kuil	42	FALSE	TRUE	25003		bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
5	10	1	kuil	42	TRUE	TRUE	25002	grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd	
5	10	2	kuil	42	TRUE	TRUE	25002	donker	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd	
5	10	3	kuil	42	TRUE	TRUE	25002	licht	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd	
5	11	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE			bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
5	12	1	paalkuil	15	TRUE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
5	13	1	kuil	2	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
5	14	1	kuil	3	TRUE	TRUE	25011	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Late Middeleeuwen
5	14	2	kuil	3	TRUE	TRUE	25011	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Late Middeleeuwen
5	15	1	kuil	26	FALSE	TRUE	25012		bruin	grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
5	15	2	kuil	26	FALSE	TRUE	25012	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd
5	16	1	paalkuil	42	TRUE	TRUE	25002		grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	17	1	kuil	16	TRUE	TRUE	25002		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd	
5	18	1	kuil	26	FALSE	TRUE	25003	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	19	1	kuil	20	FALSE	TRUE	25003		bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	20	1	kuil	22	FALSE	TRUE	25003		grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	21	1	kuil	39	FALSE	TRUE	25003	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	21	2	kuil	39	FALSE	TRUE	25003	hcht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	21	3	kuil	39	FALSE	TRUE	25003		bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
5	21	4	kuil	39	FALSE	TRUE	25003		bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	22	1	kuil	41	FALSE	TRUE	25003	licht	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	22	2	kuil	41	FALSE	TRUE	25003		bruin	rood	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	22	3	kuil	41	FALSE	TRUE	25003	licht	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	23	1	kuil	38	FALSE	TRUE	25003		bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	23	2	kuil	38	FALSE	TRUE	25003		gnjs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	24	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE			grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	25	1	kuil	59	FALSE	TRUE	25013		bruin	grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
5	25	2	kuil	59	FALSE	TRUE	25013	donker	bruin	grijs	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
5	25	3	kuil	59	FALSE	TRUE	25013	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd
5	26	1	paalkuil	45	FALSE	TRUE			bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb

5	26	2	paalkuil	45	FALSE	TRUE		licht	brum	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	26	3	paalkuil	45	FALSE	TRUE			grijs	brum	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	27	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE				brum	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	28	1	kuil	16	TRUE	TRUE	25001	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	28	2	kuil	16	TRUE	TRUE	25001		grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	28	3	kuil	16	TRUE	TRUE	25001		brum	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	29	1	kuil	95	FALSE	TRUE	25001	donker	bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	29	2	kuil	95	FALSE	TRUE	25001		grijs	brum	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	29	3	kuil	95	FALSE	TRUE	25001	donker	grijs	brum	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	29	4	kuil	95	FALSE	TRUE	25001		brum	rood	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	29	5	kuil	95	FALSE	TRUE	25001		bruin	grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	30	1	kuil	32	FALSE	TRUE	25001		grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	31	1	kuil	33	FALSE	TRUE	25001	donker		brum	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	32	1	kuil	16	FALSE	TRUE	25001		grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
5	33	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		licht	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	34	1	paalku1l	25	TRUE	TRUE	25002		grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	35	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE	25002		grijs	brum	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	1	kuil	97	TRUE	TRUE	25002	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	2	kuil	97	TRUE	TRUE	25002	donker	bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	3	kuil	97	TRUE	TRUE	25002	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	4	kuil	97	TRUE	TRUE	25002	licht		bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	5	kuil	97	TRUE	TRUE	25002	donker	bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	6	kuil	97	TRUE	TRUE	25002	licht		brum	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	36	7	kuil	97	TRUE	TRUE	25002		oranje	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	37	1	kuil	31	TRUE	TRUE	25002	donker		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	37	2	kuil	31	TRUE	TRUE	25002	licht		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	37	3	kuil	31	TRUE	TRUE	25002			grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	1	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	2	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	3	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht	brum	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	4	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	5	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd

5	38	6	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	donker		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	7	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	38	8	kuil	102	TRUE	TRUE	25014			grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd
5	38	9	kuil	102	TRUE	TRUE	25014			grijs	groen	K	licht zandig	Vroege IJzertijd
5	38	10	kuil	102	TRUE	TRUE	25014			grijs	groen	K	licht zandig	Vroege IJzertijd
5	38	11	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht			bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd
5	38	12	kuil	102	TRUE	TRUE	25014	licht	oranje	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	39	1	greppel	20	TRUE	TRUE	304		bruin	grijs	leem	licht zandig	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
5	40	1	natuurlijke verstoring		FALSE	FALSE					bruin	leem	licht zandig	ntb
5	41	1	kuil	23	TRUE	TRUE	25002		gnjS	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	42	1	kuil	26	TRUE	TRUE	25002		bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	43	1	paalkuil	6	TRUE	TRUE	25002	donker		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	44	1	kuil	32	FALSE	TRUE	25002		bruin	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	45	1	paalkuil	30	FALSE	TRUE	25002	donker		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd
5	47	1	kuil	72	FALSE	TRUE	25015	donker	bruin	gnjS	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	47	2	kuil	72	FALSE	TRUE	25015				bruin	K	uiterst silitig	ntb
5	47	3	kuil	72	FALSE	TRUE	25015	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
5	48	1	kuil	33	FALSE	TRUE	25003	donker		grijs	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd
6	1	1	laag		FALSE	FALSE		licht	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	2	1	kuil	22	TRUE	TRUE		donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	3	1	paalkuil	8	TRUE	TRUE				bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	4	1	paalkuil	4	TRUE	TRUE				bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	6	1	greppel	16	FALSE	TRUE				grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	7	1	greppel		FALSE	FALSE	301		grijs	bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
6	8	1	greppel		FALSE	FALSE	301		grijs	bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
6	9	1	kuil	10	TRUE	TRUE				grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	10	1	natuurlijke verstoring		FALSE	FALSE				grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb
6	11	1	paalkuil	28	TRUE	TRUE				grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	12	1	recente verstoring	32	TRUE	TRUE			bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	13	1	kuil	55	TRUE	TRUE				grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb
6	14	1	greppel	8	FALSE	TRUE		licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb
6	15	1	paalkuil	71	FALSE	TRUE				grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb

7	1	1	laag		FALSE	FALSE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	2	1	paalku1l	6	TRUE	TRUE	donker		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	3	1	recente verstoring		FALSE	FALSE	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	4	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	5	1	recente verstoring		FALSE	FALSE	donker		grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	6	1	recente verstoring		FALSE	FALSE		bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	7	1	recente verstoring		FALSE	FALSE	donker		grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	8	1	kuil	12	TRUE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	9	1	recente verstoring		FALSE	FALSE		bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	10	1	paalkuil	3	TRUE	TRUE	donker		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	11	1	greppel	14	FALSE	TRUE	305		bruin	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
7	12	1	kuil	12	TRUE	TRUE	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
7	13	1	kuil	32	FALSE	TRUE	licht	bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	1	1	laag		FALSE	FALSE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	2	1	natuurlijke verstoring		FALSE	FALSE	licht		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	3	1	kuil	28	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	4	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE			bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	5	1	kuil	16	TRUE	TRUE	25016 donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Midden IJzertijd	Midden IJzertijd	
8	6	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	7	1	greppel	4	FALSE	TRUE	306		bruin	grijs	leem	licht zandig	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd
8	8	1	kuil	34	FALSE	TRUE	25017 donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	Late Bronstijd	Midden IJzertijd	
8	9	1	natuurlijke verstoring		FALSE	TRUE		bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	10	1	kuil	18	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	10	2	kuil	18	FALSE	TRUE	licht		bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	11	1	kuil	2	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
8	12	1	kuil	37	TRUE	TRUE	25018	grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd	
8	12	2	kuil	37	TRUE	TRUE	25018 licht	Wit	grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd	
8	12	3	kuil	37	TRUE	TRUE	25018 licht		grijs	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd	
9	1	1	laag		FALSE	FALSE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
9	2	1	paalkuil	12	FALSE	TRUE		bruin	grijs	leem	licht zandig	ntb	ntb	
9	3	1	greppel		FALSE	FALSE			bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	
9	4	1	kuil	16	TRUE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb	

9	5	1	kuil	18	TRUE	TRUE	donker	grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	5	2	kuil	18	TRUE	TRUE		bruin	gnjs	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	6	1	kuil	14	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	7	1	kuil	28	FALSE	TRUE	25019		bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd
9	8	1	paalkuil	3	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	9	1	kuil	38	FALSE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	10	1	laag		FALSE	FALSE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	11	1	paalku1I	2	FALSE	TRUE	donker	gnJS	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	12	1	kuil	23	TRUE	TRUE		grijs	bruin	leem	licht zandig	ntb	ntb
9	13	1	kuil	24	FALSE	TRUE	25020	grijs	bruin	leem	licht zandig	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd

BIJLAGE 7 VONDSTENLIJSTEN

ALGEMENE SPLITSLIJST

WP	VN	SN	inhoud	aantal	gewicht (g)
1	2	9	verbrande leem	8	240
1	5	3	aardewerk	3	26
1	5	3	baksteen/dakpan	1	97
1	6	8	verbrande leem	1	90
1	8	11	aardewerk	10	42
1	8	11	natuursteen	2	83
1	8	11	verbrande leem	1	34
1	9	1	verbrande leem	1	18
1	10	3	aardewerk	1	6
1	11	9	aardewerk	1	19
1	15	10	aardewerk	7	87
1	16	10	houtschool	4	9
1	17	9	aardewerk	35	1973
1	17	9	natuursteen	12	241
1	17	9	verbrande leem	107	3432
1	18	11	aardewerk	60	992
1	18	11	bot	1	10
1	18	11	natuursteen	2	68
1	19	11	aardewerk	5	64
1	19	11	natuursteen	1	3
1	20	6	aardewerk	2	2
1	21	9	aardewerk	9	161
1	21	9	verbrande leem	5	322
1	22	11	monster overig	1	
1	23	9	monster overig	1	
2	12	1	aardewerk	1	30
2	13	4	aardewerk	1	35
2	14	9	aardewerk	7	123
2	14	9	verbrande leem	1	25
2	24	17	aardewerk	13	184
2	24	17	natuursteen	3	208
2	24	17	verbrande leem	10	289
2	25	4	aardewerk	1	2
2	26	29	aardewerk	2	9
2	27	20	aardewerk	14	311
2	28	24	aardewerk	2	18
2	29	8	verbrande leem	2	141
2	31	9	aardewerk	3	67
2	31	9	natuursteen	1	43
2	34	30	aardewerk	1	2
2	42	22	metaal	1	
2	43	25	aardewerk	1	12
2	45	8	aardewerk	1	4
2	46	8	verbrande leem	27	3004
2	47	20	aardewerk	17	782
2	47	20	natuursteen	2	11

2	47	20	verbrande leem	1	22
2	48	22	keramisch object	2	11
2	48	22	natuursteen	2	40
2	48	22	slak	5	12
2	48	22	verbrande leem	1	24
2	49	20	aardewerk	18	530
2	50	25	aardewerk	1	12
2	51	20	monster zaden droog	1	
2	52	29	aardewerk	3	21
2	53	8	monster zaden droog	1	
2	54	29	monster zaden droog	1	
2	55	19	aardewerk	2	3
2	55	19	verbrande leem	1	4
2	56	28	aardewerk	4	41
2	56	28	natuursteen	2	21
2	57	8	aardewerk	3	120
2	57	8	verbrande leem	74	7086
3	35	2	aardewerk	8	209
3	36	1	aardewerk	2	23
3	37	1	aardewerk	1	3
3	38	1	verbrande leem	1	30
3	39	1	natuursteen	1	44
3	40	8	aardewerk	8	136
3	40	8	natuursteen	1	711
3	40	8	verbrande leem	21	609
3	41	7	aardewerk	1	22
3	44	9	natuursteen	1	3
3	44	9	verbrande leem	9	443
3	58	11	aardewerk	1	4
3	62	9	monster zaden droog	1	
3	66	8	aardewerk	14	219
3	66	8	natuursteen	1	12
3	66	8	verbrande leem	11	379
3	66	8	vuursteen	1	5
3	67	8	monster zaden droog	1	
3	68	9	aardewerk	10	154
3	68	9	natuursteen	1	3
3	68	9	verbrand bot	1	1
3	68	9	verbrande leem	13	71
3	70	9	aardewerk	2	3
4	63	1	aardewerk	1	18
4	64	4	aardewerk	3	11
4	65	3	aardewerk	1	2
4	69	5	aardewerk	51	707
4	69	5	natuursteen	1	13
4	71	5	monster zaden droog	1	
4	72	2	aardewerk	1	7
4	80	2	aardewerk	6	60
4	80	2	bot	1	3
4	80	2	keramisch object	6	5
4	80	2	verbrande leem	3	24
4	81	2	aardewerk	3	21
4	86	2	aardewerk	6	46
4	87	2	monster zaden droog	1	

5	73	1	aardewerk	6	38
5	74	3	aardewerk	1	17
5	75	5	natuursteen	1	25
5	76	8	aardewerk	155	3655
5	76	8	baksteen/dakpan	1	51
5	76	8	natuursteen	4	297
5	76	8	verbrande leem	9	132
5	77	10	aardewerk	21	302
5	77	10	natuursteen	2	107
5	78	1	natuursteen	1	4
5	79	14	natuursteen	4	96
5	79	14	verbrande leem	8	128
5	79	14	vuursteen	1	3
5	82	1	natuursteen	1	12
5	83	15	aardewerk	6	53
5	84	9	aardewerk	2	25
5	85	22	aardewerk	7	26
5	88	10	aardewerk	45	896
5	88	10	natuursteen	2	14
5	88	10	verbrande leem	9	334
5	89	10	aardewerk	3	49
5	90	16	aardewerk	2	2
5	91	9	aardewerk	4	7
5	92	15	aardewerk	13	272
5	95	5	slak	1	1
5	96	17	aardewerk	1	10
5	97	14	natuursteen	1	13
5	97	14	verbrande leem	6	153
5	98	14	aardewerk	3	11
5	100	19	aardewerk	1	20
5	101	18	aardewerk	2	31
5	101	18	verbrande leem	5	48
5	102	10	monster zaden droog	1	
5	103	1	aardewerk	2	41
5	104	3	aardewerk	1	63
5	105	1	aardewerk	1	21
5	106	10	aardewerk	72	2044
5	106	10	metaal	1	16
5	106	10	verbrande leem	5	65
5	107	10	aardewerk	87	1802
5	107	10	bot	1	1
5	107	10	verbrande leem	9	559
5	108	10	aardewerk	1	15
5	109	21	aardewerk	29	702
5	110	21	aardewerk	1	14
5	111	21	aardewerk	1	3
5	112	16	aardewerk	22	216
5	112	16	vuursteen	1	1
5	113	25	aardewerk	1	11
5	113	25	verbrande leem	2	20
5	114	1	aardewerk	1	13
5	117	18	aardewerk	2	16
5	117	18	natuursteen	1	5
5	117	18	verbrande leem	1	9

5	118	20	aardewerk	2	9
5	119	21	aardewerk	14	204
5	120	21	aardewerk	1	30
5	121	21	aardewerk	3	64
5	122	22	aardewerk	30	1005
5	122	22	natuursteen	3	40
5	122	22	verbrande leem	6	99
5	123	23	aardewerk	9	48
5	124	23	aardewerk	1	6
5	125	28	aardewerk	3	105
5	126	29	aardewerk	18	326
5	126	29	baksteen/dakpan	1	45
5	126	29	natuursteen	2	18
5	126	29	verbrand bot	1	1
5	127	30	aardewerk	1	20
5	129	25	aardewerk	1	9
5	129	25	natuursteen	1	41
5	130	25	aardewerk	2	23
5	130	25	natuursteen	2	119
5	130	25	verbrande leem	5	103
5	132	37	aardewerk	2	33
5	132	37	keramisch object	4	183
5	132	37	natuursteen	1	10
5	133	30	aardewerk	6	79
5	134	32	aardewerk	7	98
5	135	28	aardewerk	4	44
5	136	26	aardewerk	1	9
5	137	26	aardewerk	1	6
5	137	26	natuursteen	2	35
5	137	26	verbrande leem	4	30
5	138	37	aardewerk	19	324
5	138	37	verbrande leem	40	1879
5	139	32	aardewerk	2	3
5	139	32	natuursteen	1	1
5	140	31	aardewerk	21	471
5	140	31	verbrande leem	5	80
5	141	30	aardewerk	14	167
5	142	29	aardewerk	32	593
5	142	29	natuursteen	7	37
5	142	29	verbrande leem	8	201
5	143	22	aardewerk	8	89
5	144	44	aardewerk	9	156
5	145	44	monster zaden droog	1	
5	146	25	monster zaden droog	1	
5	147	25	aardewerk	2	11
5	147	25	verbrande leem	2	57
5	148	25	aardewerk	14	270
5	148	25	natuursteen	1	16
5	148	25	verbrande leem	12	315
5	149	38	aardewerk	1	16
5	149	38	verbrande leem	2	10
5	150	25	aardewerk	13	287
5	150	25	natuursteen	2	131
5	150	25	verbrande leem	2	20

5	151	39	aardewerk	1	8
5	152	41	aardewerk	2	55
5	153	42	aardewerk	3	32
5	154	37	monster zaden droog	1	
5	155	37	aardewerk	33	1892
5	155	37	verbrande leem	1	110
5	156	37	verbrande leem	18	1736
5	157	37	aardewerk	1	48
5	158	37	aardewerk	1	9
5	159	41	aardewerk	6	46
5	161	29	aardewerk	67	1617
5	161	29	natuursteen	2	291
5	161	29	verbrande leem	5	76
5	162	36	aardewerk	5	103
5	162	36	houtschool	12	2
5	162	36	natuursteen	2	10
5	162	36	verbrand bot	50	97
5	162	36	verbrande leem	10	90
5	163	34	aardewerk	2	11
5	164	36	aardewerk	39	1195
5	164	36	natuursteen	7	1344
5	164	36	slak	1	72
5	164	36	verbrande leem	15	255
5	165	36	natuursteen	1	4432
5	180	36	aardewerk	96	2618
5	180	36	natuursteen	8	214
5	180	36	verbrande leem	112	2695
5	181	36	monster zaden droog	1	
5	182	47	aardewerk	3	16
5	182	47	verbrande leem	1	672
5	183	38	aardewerk	35	533
5	183	38	natuursteen	10	67
5	183	38	slak	2	7
5	183	38	verbrande leem	49	1033
5	184	38	aardewerk	8	231
5	184	38	natuursteen	1	5
5	184	38	verbrande leem	4	188
5	185	38	monster zaden droog	1	
5	186	38	houtschool	5	1
5	187	38	aardewerk	7	212
5	187	38	natuursteen	3	14
5	187	38	verbrande leem	11	382
5	188	36	aardewerk	13	322
5	188	36	houtschool	20	5
5	188	36	natuursteen	3	18
5	188	36	residu		
5	188	36	verbrand bot	50	132
5	189	29	aardewerk	94	2806
5	189	29	baksteen/dakpan	1	23
5	189	29	verbrand bot	3	2
5	189	29	verbrande leem	2	187
5	190	29	aardewerk	194	5679
5	190	29	natuursteen	5	14
5	190	29	verbrand bot	45	42

5	190	29	verbrande leem	27	414
5	191	29	aardewerk	11	192
5	191	29	natuursteen	3	2
5	191	29	verbrand bot	35	62
5	191	29	verbrande leem	8	47
5	192	29	metaal	2	90
5	193	36	keramisch object	4	77
5	194	36	aardewerk	4	329
5	195	36	aardewerk	5	159
5	195	36	natuursteen	4	3558
5	195	36	verbrande leem	5	38
5	196	36	aardewerk	12	422
5	196	36	natuursteen	3	282
5	196	36	verbrande leem	13	315
5	197	36	aardewerk	4	170
6	93	1	natuursteen	1	172
6	94	7	natuursteen	1	813
6	99	15	aardewerk	22	326
6	99	15	verbrande leem	5	196
6	115	2	aardewerk	4	50
6	115	2	verbrande leem	1	15
6	116	13	aardewerk	1	28
6	116	13	natuursteen	6	44
6	128	2	monster zaden droog	1	
8	160	5	aardewerk	30	832
8	166	5	aardewerk	37	1238
8	167	5	verbrand bot	1	14
8	170	12	aardewerk	17	217
8	170	12	verbrande leem	5	299
8	174	12	aardewerk	4	40
8	174	12	natuursteen	1	2
8	174	12	verbrande leem	6	56
8	175	12	verbrande leem	1	3
8	178	8	monster zaden droog	1	
8	179	8	aardewerk	31	452
8	179	8	natuursteen	1	2
8	179	8	verbrande leem	2	16
8	179	8	vuursteen	1	3
9	169	7	aardewerk	16	330
9	169	7	verbrande leem	16	576
9	171	13	aardewerk	9	192
9	171	13	verbrande leem	2	10
9	172	2	aardewerk	1	21
9	173	7	aardewerk	41	2248
9	173	7	natuursteen	3	169
9	173	7	verbrande leem	14	733
9	176	7	monster zaden droog	1	
9	177	12	aardewerk	1	12
9	177	12	natuursteen	1	1

DETERMINATIELIJST AADDEWEHK

WP	VN	SN	CATEGORIE	VORM	TYPE	N	GEWICHTIG)	MAE	BEGIN	EIND
1	5	3	Roodbakkend	-	-	1	31	0	1500	1900
1	5	3	Roodbakkend	kan	-	1	202	0	1500	1800
1	5	3	Steengoed	-	-	1	26	0	1500	1900
1	8	11	Handgevormd	-	-	7	110	0	-700	300
1	8	11	Handgevormd	hoge tonvormige pot met korte hals	Van den Broeke 55	1	18	1	-1100	-500
1	8	11	Handgevormd	hoge tonvorm,ge pot met lange hals	Van den Broeke 53	3	24	2	-1100	-500
1	10	3	Kruikamfoor/standamfoor	middelgrote standamfoor	-	1	6	0	180	260
1	11	9	Handgevormd	-	-	1	16	0	-1100	-100
1	15	10	Roodbakkend	-	-	1	10	1	1500	1800
1	15	10	Roodbakkend	bord	-	6	76	1	1600	1800
1	17	9	Handgevormd	-	-	10	138	0	-1100	-100
1	17	9	Handgevormd	gesloten hoge pot	Van den Broeke 45a	19	1558	0	-1100	-500
1	17	9	Handgevormd	kom	Van den Broeke 53	5	223	1	-1100	-700
1	18	11	Handgevormd	-	-	49	660	0	-1100	-450
1	18	11	Handgevormd	gesloten pot	-	1	11	1	-1100	-450
1	18	11	Handgevormd	hoge tonvormige pot met korte hals	Van den Broeke 55	4	106	3	-1100	-500
1	18	11	Handgevormd	hoge tonvormige pot met lange hals	Van den Broeke 53	6	83	3	-1100	-500
1	18	11	Handgevormd	licht gesloten schaal met hals	Van den Broeke 71	1	18	1	-1100	-625
1	18	11	Handgevormd	open schaal	Van den Broeke 3	5	34	2	-1100	-100

1	19	11	Handgevormd	-	-	5	64	0	-700	300
1	20	6	Roodbakkend	-	-	2	2	0	1600	2000
1	21	9	Handgevormd	-	-	10	143	0	-1100	-100
1	22	11	Handgevormd	-	-	5	39	0	-700	300
1	23	9	Handgevormd	-	-	3	69	0	-1100	-100
2	12	1	Handgevormd	-	-	1	30	0	-1100	-200
2	13	4	Handgevormd	speelschijfje	-	1	35	0	-1100	-500
2	14	9	Bijna-steengoed	-	-	2	23	0	1250	1310
2	14	9	Roodbakkend	-	-	5	105	0	1300	2000
2	24	17	Handgevormd	-	-	13	184	0	-1100	-700
2	25	4	Steengoed	-	-	1	2	0	1280	1638
2	26	29	Handgevormd	-	-	2	19	0	-1100	-700
2	27	20	Handgevormd	-	-	14	303	0	-1100	-700
2	28	24	Handgevormd	-	-	2	18	0	-1100	-700
2	31	9	Rijnlands alg.	-	-	1	3	0		
2	31	9	Roodbakkend	-	-	2	65	0	1600	2000
2	34	30	Indet	-	-	1	2	1		
2	43	25	Handgevormd	-	-	1	12	0	-1100	-700
2	45	8	Roodbakkend	-	-	1	4	0	1300	2000
2	47	20	Handgevormd	-	-	16	746	0	-1100	-700
2	47	20	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	33	1	-700	-350
2	49	20	Handgevormd	-	-	3	89	1	-1100	-700
2	49	20	Handgevormd	-	-	14	371	0	-1100	-350
2	49	20	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	2	64	2	-1100	-325
2	50	25	Handgevormd	-	-	1	50	0	-1100	-700
2	51	20	Briquetage	-	-	1	1	0		
2	51	20	Handgevormd	-	-	4	113	0	-1100	-700
2	52	29	Handgevormd	-	-	3	19	0	-1100	-700
2	54	29	Handgevormd	-	-	1	10	0	-1100	-700
2	55	19	Handgevormd	-	-	2	3	0	-1100	-700
2	56	28	Proto-steengoed	-	-	1	13	0	1200	1280
2	56	28	Rood bakkend	-	-	3	27	1	1300	2000
2	57	8	Handgevormd	-	-	2	46	0	-1100	-500

2	57	8	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23b	1	48	1	-1100	-500
3	35	2	Handgevormd	-	-	8	209	0	-1100	-700
3	36	1	Rood bakkend	-	-	1	13	0	1300	2000
3	36	1	Rood bakkend	kan	-	1	10	1	1600	2000
3	40	8	Handgevormd	-	-	13	136	0	-1100	-700
3	41	7	Maaslands	pot	manchetvormige rand	1	21	1	1125	1175
3	58	11	Rood bakkend	-	-	1	4	0	1500	2000
3	68	9	Handgevormd	-	-	9	79	0	-1100	-700
3	68	9	Handgevormd	beker	Van den Broeke 3a	2	39	1	-1500	-1100
3	68	9	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23b	1	32	1	-1100	-500
3	70	9	Maaslands	-	-	2	3	0	900	1400
4	63	1	Steengoed	kan	-	1	18	0	1280	1632
4	64	4	Handgevormd	-	-	3	14	0	-1100	-700
4	65	3	Steengoed	-	-	1	2	0	1500	1900
4	69	5	Handgevormd	-	-	63	476	0	-1100	-250
4	69	5	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	2	57	2	-450	-325
4	69	5	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	2	59	2	-1100	-325
4	69	5	Handgevormd	pot	Van den Broeke 56a	1	52	1	-700	-150
4	71	5	Handgevormd	-	-	4	35	0	-1100	-250
4	72	2	Handgevormd	-	-	1	7	0	-1100	-250
4	80	2	Handgevormd	-	-	6	60	0	-1100	-250
4	81	2	Handgevormd	-	-	4	21	0	-1100	-250
4	86	2	Handgevormd	-	-	8	46	0	-1100	-250
5	73	1	Maaslands	-	-	4	22	0	900	1400
5	73	1	Rood bakkend	-	-	1	9	0	1300	2000
5	73	1	Steengoed	-	-	1	8	0	1280	1900
5	74	3	Steengoed	drinknapje	-	1	17	1	1250	1400
5	76	8	Handgevormd	-	-	144	2785	3	-1100	-250
5	76	8	Handgevormd	-	-	4	43	0	-500	-400
5	76	8	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	7	359	7	-1100	-325
5	76	8	Handgevormd	pot	Van den Broeke 45b	1	33	1	-1100	-700
5	76	8	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 12	2	48	2	-800	-550
5	76	8	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 32	4	54	4	-450	-375
5	76	8	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	20	1	-1100	-350
5	77	10	Handgevormd	-	-	21	302	0	-1100	-250

5	83	15	Handgevormd	-	-	6	53	0	-1100	-250
5	84	9	Handgevormd	-	-	2	25	0	-1100	-250
5	85	22	Handgevormd	-	-	7	26	0	-1100	-250
5	88	10	Handgevormd	-	-	40	707	0	-1100	-250
5	88	10	Handgevormd	kom	Van den Broeke 53	3	37	2	-1100	-700
5	88	10	Handgevormd	pot	Van den Broeke 45a	1	38	1	-1100	-200
5	88	10	Handgevormd	pot	Van den Broeke 55b	1	32	1	-650	-550
5	88	10	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	2	24	1	-1100	-350
5	89	10	Handgevormd	-	-	3	49	0	-1100	-250
5	90	16	Handgevormd	-	-	2	2	0	-1100	-250
5	91	9	Handgevormd	-	-	4	7	0	-1100	-250
5	92	15	Handgevormd	-	-	13	241	0	-1100	-250
5	96	17	Handgevormd	kom	Van den Broeke 53	1	10	1	-1100	-700
5	98	14	Handgevormd	-	-	2	7	0	-1100	-250
5	98	14	Maaslands	-	-	1	2	0	900	1400
5	100	19	Handgevormd	-	-	1	20	0	-1100	-250
5	101	18	Handgevormd	-	-	2	29	0	-1100	-250
5	102	10	Handgevormd	-	-	18	248	0	-1100	-250
5	103	1	Grijsgedraaid	kan	-	1	38	0	1250	1525
5	103	1	Roodbakkend	-	-	1	4	0	1300	1600
5	104	3	Rood bakkend	-	-	1	63	1	1300	2000
5	105	1	Steengoed	-	-	1	21	0	1280	1900
5	106	10	Handgevormd	-	-	71	2020	7	-1100	-250
5	106	10	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	24	1	-1100	-350
5	107	10	Handgevormd	-	-	87	1584	6	-1100	-250
5	107	10	Handgevormd	pot	Van den Broeke 56a	3	81	3	-700	-150
5	108	10	Handgevormd	-	-	1	15	0	-1100	-250
5	109	21	Handgevormd	-	-	30	599	2	-1100	-250
5	109	21	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 32	1	6	1	-450	-375
5	109	21	Handgevormd	situla	-	2	78	1	-500	-450
5	110	21	Handgevormd	-	-	1	14	0	-1100	-250
5	111	21	Handgevormd	-	-	1	3	0	-1100	-250
5	112	16	Handgevormd	-	-	21	216	0	-1100	-250
5	112	16	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 21	1	22	1	-700	-300
5	113	25	Handgevormd	-	-	1	11	0	-1100	-250

5	114	1	Steengoed	-	-	1	13	0	1280	1900
5	117	18	Handgevormd	-	-	2	16	0	-1100	-250
5	118	20	Handgevormd	-	-	2	9	0	-1100	-250
5	119	21	Handgevormd	-	-	14	204	1	-1100	-250
5	120	21	Handgevormd	-	-	2	30	0	-1100	-250
5	121	21	Handgevormd	-	-	3	64	0	-1100	-250
5	122	22	Handgevormd	-	-	31	987	0	-1100	-250
5	122	22	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23b	1	18	1	-1100	500
5	123	23	Handgevormd	-	-	9	48	0	-1100	-250
5	124	23	Handgevormd	-	-	1	6	0	-1100	-250
5	125	28	Handgevormd	-	-	3	105	0	-1100	-250
5	126	29	Handgevormd	-	-	13	256	0	-1100	-250
5	126	29	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	1	21	1	-450	-325
5	126	29	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	2	26	2	-1100	-325
5	127	30	Handgevormd	-	-	1	20	0	-1100	-250
5	129	25	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23b	1	9	1	-1100	500
5	130	25	Handgevormd	-	-	3	23	0	-1100	-250
5	132	37	Handgevormd	-	-	2	33	0	-1100	-250
5	133	30	Handgevormd	-	-	8	79	0	-1100	-250
5	134	32	Handgevormd	-	-	8	98	1	-1100	-250
5	135	28	Handgevormd	-	-	4	44	0	-1100	-250
5	136	26	R11nlands alg.	kogel pot	-	1	9	0	900	1250
5	137	26	Rood bakkend	-	-	1	6	0	1300	2000
5	138	37	Handgevormd	-	-	16	244	0	-1100	-250
5	138	37	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	2	24	2	-1100	-325
5	138	37	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	41	1	-1100	-350
5	139	32	Handgevormd	-	-	1	2	0	-1100	-250
5	139	32	Roodbakkend	-	-	1	2	0	1300	2000
5	140	31	Handgevormd	-	-	20	420	0	-1100	-250
5	140	31	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	1	32	1	-450	-325
5	141	30	Handgevormd	-	-	13	149	1	-1100	-250
5	141	30	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 21	1	18	1	-700	-300
5	142	29	Handgevormd	-	-	31	567	1	-1100	-250
5	142	29	Handgevormd	pot	Van den Broeke 56a	1	26	0	-700	-150
5	143	22	Handgevormd	-	-	4	46	0	-1100	-250

5	143	22	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 32	4	42	0	-450	-375
5	144	44	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	9	156	1	-450	-325
5	145	44	Handgevormd	-	-	3	69	0	-1100	-250
5	146	25	Handgevormd	pot	-	9	35	1	-700	-400
5	147	25	Handgevormd	-	-	2	11	0	-1100	-250
5	148	25	Handgevormd	-	-	12	234	0	-1100	-250
5	148	25	Handgevormd	kom	Van den Broeke 53	1	10	1	-1100	-700
5	148	25	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23b	1	26	1	-1100	500
5	149	38	Handgevormd	-	-	1	16	0	-1100	-250
5	150	25	Handgevormd	-	-	13	287	0	-1100	-250
5	151	39	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	8	1	-1100	-350
5	152	41	Handgevormd	pot	Van den Broeke 55a	2	55	1	-1100	-225
5	153	42	Handgevormd	-	-	3	32	0	-1100	-250
5	154	37	Handgevormd	-	-	5	81	0	-1100	-250
5	155	37	Handgevormd	-	-	33	1892	2	-1100	-250
5	157	37	Handgevormd	-	-	1	47	0	-1100	-250
5	158	37	Handgevormd	-	-	1	9	0	-1100	-250
5	159	41	Handgevormd	-	-	6	46	0	-1100	-250
5	161	29	Handgevormd	-	-	63	1265	4	-1100	-250
5	161	29	Handgevormd	kom	Van den Broeke 22	2	68	2	-1100	70
5	161	29	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	1	17	1	-450	-325
5	161	29	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	1	59	1	-1100	-325
5	161	29	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 21	1	33	1	-700	-300
5	161	29	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	99	1	-1100	-350
5	162	36	Handgevormd	-	-	5	103	0	-1100	-250
5	163	34	Handgevormd	-	-	2	11	0	-1100	-250
5	164	36	Handgevormd	-	-	36	1105	0		
5	164	36	Handgevormd	-	-	1	19	0	-1100	-250
5	164	36	Handgevormd	pot	Van den Broeke 45b	1	46	1	-1100	-700
5	164	36	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 32	1	28	1	-450	-375
5	180	36	Handgevormd	-	-	2	15	1	-1100	-700
5	180	36	Handgevormd	-	-	91	2184	0	-800	-350
5	180	36	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	1	4	1	-450	-325
5	180	36	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	1	48	1	-1100	-325
5	180	36	Handgevormd	pot	Van den Broeke 58	1	49	1	-800	-500

5	180	36	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	2	134	2	-1100	-350
5	181	36	Handgevormd	-	-	8	129	1	-1100	-350
5	182	47	Handgevormd	-	-	3	16	0	-1100	-350
5	183	38	Handgevormd	-	-	33	371	0	-1100	-350
5	183	38	Handgevormd	pot	-	1	14	1	-1100	-350
5	183	38	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	1	91	1	-1100	-325
5	184	38	Handgevormd	-	-	8	231	0	-1100	-350
5	185	38	Handgevormd	-	-	3	24	0	-1100	-500
5	187	38	Handgevormd	-	-	7	191	0	-700	-500
5	187	38	Handgevormd	pot	Van den Broeke 58	1	16	1	-800	-500
5	188	36	Handgevormd	-	-	12	308	0	-1100	-350
5	188	36	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	1	14	1	-1100	-325
5	189	29	Handgevormd	-	-	2	89	2	-1100	-700
5	189	29	Handgevormd	-	-	84	2345	0	-1100	-350
5	189	29	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	2	33	2	-1100	-325
5	189	29	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	16	1	-1100	-350
5	190	29	Briquetage	-	-	1	10	0		
5	190	29	Handgevormd	-	-	3	32	3	-1100	-700
5	190	29	Handgevormd	-	-	11	1013	0	-700	-350
5	190	29	Handgevormd	-	-	167	4314	0	-500	-250
5	190	29	Handgevormd	kom	Van den Broeke 33	5	112	5	-450	-325
5	190	29	Handgevormd	pot	Van den Broeke 23a	7	193	7	-1100	-325
5	190	29	Handgevormd	pot	Van den Broeke 55a	1	30	1	-1100	-225
5	190	29	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	84	1	-650	-350
5	191	29	Handgevormd	-	-	11	192	1	-1100	-350
5	194	36	Handgevormd	-	-	1	184	1	-1100	-700
5	194	36	Handgevormd	-	-	2	62	0	-1100	-350
5	194	36	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 13	1	62	1	-450	-350
5	195	36	Handgevormd	-	-	5	156	0	-1100	-350
5	196	36	Handgevormd	-	-	13	378	1	-1100	-350
5	197	36	Handgevormd	-	-	4	170	0	-1100	-350
6	99	15	Handgevormd	-	-	23	320	0	-1100	-250
6	115	2	Handgevormd	-	-	4	39	0	-1100	-250
6	115	2	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	10	1	-1100	-350
6	116	13	Steengoed	-	-	1	28	0	1280	1900

6	128	2	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	3	14	1	-1100	-350
8	160	5	Handgevormd	-	-	29	812	0	-1100	-250
8	160	5	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 21	1	27	1	-700	-300
8	166	5	Handgevormd	-	-	36	997	3	-1100	-250
8	166	5	Handgevormd	pot	Van den Broeke 34	1	38	1	-650	-375
8	166	5	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 21	4	67	2	-700	-300
8	166	5	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 32	1	18	1	-450	-375
8	170	12	Handgevormd	-	-	6	69	0	-1100	-250
8	170	12	Handgevormd	korn	-	10	98	0	-450	-375
8	170	12	Handgevormd	korn	Van den Broeke 41	1	30	1	-450	-375
8	170	12	Kogelpot	kogel pot	-	1	2	0	700	1300
8	174	12	Handgevormd	-	-	4	40	0	-1100	-700
8	178	8	Handgevormd	-	-	2	20	0	-1100	-700
8	179	8	Handgevormd	-	-	26	309	0	-1100	-250
8	179	8	Handgevormd	pot	Van den Broeke 45b	1	48	1	-1100	-700
8	179	8	Handgevormd	pot	Van den Broeke 55a	3	41	1	-1100	-225
8	179	8	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	10	1	-1100	-350
8	179	8	Ruwwandig oxiderend	-	-	1	1	0	20	300
9	169	7	Handgevormd	-	-	16	330	0	-1100	-250
9	171	13	Handgevormd	-	-	8	72	0	-1100	-250
9	171	13	Handgevormd	schaal	Van den Broeke 3b	1	120	1	-1100	-350
9	173	7	Handgevormd	pot	Van den Broeke 58	41	2028	0	-800	-500
9	173	7	Handgevormd	pot	Van den Broeke 5b	1	141	1	-800	-250
9	176	7	Handgevormd	-	-	2	14	0	-1100	-250
9	176	7	Ruwwandig reducerend	-	-	1	1	0	20	300
9	177	12	Handgevormd	-	-	1	12	0	-450	-350

DETERMINATIELIJST NATUURSTEN

S	N	LN	CA-N°	soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	14
---	---	----	-------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

5	76	8	1	vuursteen	1	2	3	3	196			3	van maasei
5	76	8	2	vuursteen		1	1	1	98	1		kern	bij vuursteen geplaatst
5	77	10	1	vuursteen	1		1	1	33			1	van maasei
5	77	10	2	kwartsiet		1	1	1	76		1	1	
5	78	1	1	schalie	1			1	1				
5	79	14	1	vuursteen	2	2		2	2	4	96	2	3 maaseitjes
5	82	1	1	schalie	1			1	1	12			
5	88	10	1	vuursteen	1			1	1	2		1	van maasei
5	88	10	2	vuursteen		1		1	1	12		1	kern?
5	97	14	1	vuursteen		1		1	1	13		1	bij vuursteen geplaatst
5	102	10	1	vuursteen	5	7		12		12	106		van maaseitjes
5	102	10	2	vuursteen		1	1		1	4		1	bij vuursteen geplaatst
5	117	18	1	vuursteen	1			1	1	5			
5	122	22	1	vuursteen		1		1	1	6		1	
5	122	22	2	indet			1	1		1	29		
5	122	22	3	leiste	1		1		1	5			
5	126	29	1	vuursteen	2			1	1	2	18		
5	129	25	1	zandsteen	1		1		1	41			
5	130	25	1	vuursteen	2			1	1	2	119		
5	132	37	1	vuursteen	1			1	1	10			
5	137	26	1	schalie	2		2		2	35			
5	139	32	1	indet	1			1		1	1		
5	142	29	1	vuursteen		1		1	1	9		1	
5	142	29	2	zandsteen	1			1		1	10		
5	142	29	3	sintel	1			1	1	4			
5	142	29	4	tefriet	6			6		6	12		
5	145	44	1	vuursteen	3	2		2	3	5	14		
5	146	25	1	vuursteen	2	1		2	1	3	14		
5	148	25	1	vuursteen	1				1	1	16		
5	150	25	1	kwartsiet		1		1	1	17		1	afslag
5	150	25	2	kwartsiet			1	1		1	114		bij vuursteen geplaatst; Wommersom?
5	161	29	1	indet		1		1		1	16		Wommersom
5	161	29	2	tefriet			1	1		1	272		
5	162	36	1	vuursteen	2				2	2	10		
5	164	36	1	vuursteen			1		1	1	151		
5	164	36	2	zandsteen		3	3		6	6	1193		
5	165	36	1	zandsteen			1		1		4432		

5	180	36	1	sintel	2	1	3		3	19									
5	180	36	2	tefriet	1		1		1	4									
5	180	36	3	vuursteen	1	1	1	1	2	12									
5	180	36	4	zandsteen		1	1	2	2	184			2						
5	181	36	1	vuursteen	1	2		1	2	3	45								
5	183	38	1	tefriet	5			5		5	24								
5	183	38	2	vuursteen	4	2		5	1	6	43								
5	184	38	1	sintel	1			1		1	5								
5	187	38	1	sintel	3			3		3	14								
5	188	36	1	vuursteen	5	1		4	2	6	18		1						
5	190	29	1	vuursteen	5	1		4	2	6	14								
5	191	29	1	vuursteen	3			3		3	2								
5	195	36	1	zandsteen			4		4	4	3558	4	1	4			slijp/maalsteen		
5	196	36	1	zandsteen		3		3		3	282			3					
6	93	1	1	kalksteen			1		1	1	172						stinkkalk; sterk verweerd		
6	116	13	1	schalie		6		6		6	44								
8	174	12	1	vuursteen	1				1	1	2								
8	179	8	1	indet	1			1		1	2								
9	173	7	1	zandsteen			1		1	1	52	1	1				1 wetsteen		
9	173	7	2	vuursteen		2			2	2	117								
9	176	7	1	vuursteen	1				1	1	5								
9	177	12	1	schalie	1				1	1	1								

DETEHMINATIELIJST DIEHLIJK HIJT

WP	VN	SN	catnr.	soort	element	N	gewicht (g)	symmetrie	fusie prox	fusie dist	%	brand	tand/kies
1	18	11	1	R	DENT	1	10				2	-	MB1
3	68	9	1	IND	IND	1	1					C	
3	68	9	2	IND	IND	2	0					-	
4	80	2	1	IND	DENT	1	3					-	
5	107	10	1	IND	DENT	1	1					-	
5	126	29	1	IND	IND	1	1					C	
5	162	36	1	M M	PEL	1	2				1	C	

5	162	36	2	V	CAL	1	3	R	PO		2	C
5	162	36	3	MM	COS	1	1				1	C
5	162	36	4	V	PEL	1	1	L			1	C
5	162	36	5	IND	IND	170	78					C
5	188	36	1	V	HUM	1	17	R	PO		2	C
5	188	36	2	MM	HUM	1	1				1	C
5	188	36	3	R	PAT	1	11				4	C
5	188	36	4	V	AST	1	4				4	C
5	188	36	5	V	CAL	1	2		PO		1	C
5	188	36	6	V	CAL	1	1		PVGD		1	C
5	188	36	7	MM	COS	1	1				2	C
5	188	36	8	V	FIB	1	1			DO	1	C
5	188	36	9	V	RAD	1	1	R	PV		1	C
5	188	36	10	V	PEL	1	4	L			1	C
5	188	36	11	IND	IND	281	85					C
5	189	29	1	IND	IND	3	2					C
5	190	29	1	V	AST	1	2	R			3	C
5	190	29	2	V	CAL	1	4	R	PO		3	C
5	190	29	3	MM	AST	1	2				2	C
5	190	29	4	IND	IND	47	33					C
5	190	29	5	V	PEL	1	1				1	C
8	167	5	1	p	DENT	1	14				2	-

BIJLAGE 8 MONSTERLIJST

WP	VN	SN	LN	monstertype	aantal
1	22	11	3	monster overig	1
1	23	9	1	monster overig	1
2	51	20	1	monster zaden droog	1
2	53	8	1	monster zaden droog	1
2	54	29	2	monster zaden droog	1
3	62	9	2	monster zaden droog	1
3	67	8	2	monster zaden droog	1
4	71	5	2	monster zaden droog	1
4	87	2	7	monster zaden droog	1
5	102	10	2	monster zaden droog	1
5	145	44	1	monster zaden droog	1
5	146	25	2	monster zaden droog	1
5	154	37	1	monster zaden droog	1
5	181	36	2	monster zaden droog	1
5	185	38	6	monster zaden droog	1
6	128	2	1	monster zaden droog	1
8	178	8	1	monster zaden droog	1
9	176	7	1	monster zaden droog	1

BIJLAGE 9 FOTOLIJST

fotonr.	datum	WP	vlak	SN1	SN2	fotodef.	richting	beschrijving
1	20-4-2015	1	1			vlak	NO	
2	21-4-2015	1	1			profiel	ZW	
3	21-4-2015	1	1	6		coupe	NW	PK+ kern
4	21-4-2015	1	1			profiel	ZW	
5	21-4-2015	1	1			profiel	ZW	
6	21-4-2015	1	1			profiel	ZW	
7	21-4-2015	1	1			profiel	ZW	
8	21-4-2015	1	1	7		coupe	ZW	
9	21-4-2015	1	1			vlak	ZW	
10	21-4-2015	1	1	4		coupe	N	
11	21-4-2015	2	1	10		coupe	ZW	
12	21-4-2015	1	1	9		coupe	ZW	
13	22-4-2015	1	1	11		coupe	NW	
14	22-4-2015	1	1	8		coupe	N	
15	22-4-2015	1	1	10		detail	ZW	
16	22-4-2015	2	1			vlak	ZW	
17	22-4-2015	2	1	17		coupe	NO	
18	22-4-2015	2	1	29		coupe	NO	profiel 21
19	22-4-2015	2	1	26		coupe	NO	
20	23-4-2015	2	1	7		coupe	N	coupe 1
21	23-4-2015	2	1	7	6	coupe	0	coupe 2
22	23-4-2015	2	1	7		coupe	N	coupe 3
23	23-4-2015	2	1	7		coupe	0	coupe 4
24	23-4-2015	2	1	19		coupe	0	
25	23-4-2015	2	1	21		coupe	0	
26	23-4-2015	2	1	22		vlak	0	
27	23-4-2015	2	1	25		spoor	0	
28	23-4-2015	2	1	28		spoor	0	
29	23-4-2015	2	1	15		spoor	NO	
30	23-4-2015	2	1	8			0	
31	23-4-2015	3	1			vlak	ZW	
32	23-4-2015	2	1				NO	profiel 2.2
33	23-4-2015	2	1	9		spoor	NO	profiel 2.3
34	23-4-2015	2	1			spoor	NO	profiel 2.4 met verstoring
35	23-4-2015	2	1	13	14	spoor	ZW	
36	23-4-2015	2	1	12			NW	
37	24-4-2015	2	1	20		coupe	ZO	
38	24-4-2015	2	1	18		coupe	NO	
39	24-4-2015	3	1	10		coupe	NO	
40	24-4-2015	3	1	6		coupe	NO	
41	24-4-2015	3	1	5		coupe	NW	
42	24-4-2015	3	1	9		coupe	NW	
43	24-4-2015	3	1	11		coupe	NW	
44	24-4-2015	3	1	12		coupe	NO	
45	24-4-2015	3	1	8		coupe	0	
46	24-4-2015	3	1	4		coupe	NW	
47	24-4-2015	3	1	3		coupe	NW	
48	24-4-2015	3	1	27		coupe		
49	24-4-2015	3	1			profiel	ZW	profiel 3.1

50	24-4-2015	3	1		profiel	ZW	profiel 3.2	
51	24-4-2015	3	1		profiel	ZW	profiel 3.3	
52	24-4-2015	4	1		vlak	NO		
53	27-4-2015	4	1	4	coupe	NW		
54	27-4-2015	4	1	5	coupe	NW		
55	27-4-2015	4	1	2	coupe	NO		
56	27-4-2015	4	1		profiel	ZW	profiel 4.2	
57	27-4-2015	4	1		profiel	ZW	profiel 4.1	
58	27-4-2015	5	1		vlak	NO	NO-deel vlak	
59	27-4-2015	5	1	6	coupe	NNW	PK	
60	27-4-2015	5	1	12	coupe	NNW	PK	
61	27-4-2015	5	1	5	coupe	ZO	kuil	
62	28-4-2015	5	1	16	coupe	NW		
63	28-4-2015	5	1	14	coupe	NO		
64	28-4-2015	5	1	23	coupe	ZO		
65	28-4-2015	5	1	10	coupe	N		
66	28-4-2015	5	1	9	coupe	ZW		
67	28-4-2015	5	1	15	coupe	ZW		
68	28-4-2015	5	1	8	18	coupe	ZO	
69	28-4-2015	5	1	17	coupe	NW		
70	28-4-2015	5	1	18	19	coupe	NW	Richting ZW-NW-NO
71	28-4-2015	5	1	8	coupe	NW		
72	28-4-2015	6	1		vlak	NO		
73	28-4-2015	5	1	21	coupe	NW		
74	28-4-2015	5	1	8	coupe	ZW		
75	28-4-2015	6	1	9	coupe	N		
76	28-4-2015	6	1	11	coupe	NO		
77	28-4-2015	6	1	2	coupe	O		
78	28-4-2015	6	1	15	coupe	NW		
79	28-4-2015	5	1	21	22	coupe	NO	spoor 21,22,23
80	28-4-2015	6	1	6	coupe	NW		
81	29-4-2015	5	1	13	coupe	NW		
82	29-4-2015	5	1		vlak	NO		
83	29-4-2015	5	1	25	coupe	ZW		
84	29-4-2015	5	1	28	coupe	NW		
85	29-4-2015	5	1	26	coupe	NO		
86	29-4-2015	5	1	30	coupe	NW		
87	29-4-2015	5	1	31	coupe	O		
88	29-4-2015	5	1	32	coupe	O		
89	29-4-2015	5	1	39	44	coupe	NO	
90	29-4-2015	5	1	29	coupe	N		
91	29-4-2015	5	1	38	coupe	ZO		
92	29-4-2015	7	1		vlak	NO		
93	30-4-2015	5	1	39	45	coupe	ZO	spoor 39,45,46
94	30-4-2015	5	1	37	coupe	NO		
95	30-4-2015	5	1	34	coupe	O		
96	30-4-2015	7	1		vlak	N	NO-deel wp 7	
97	30-4-2015	7	1	11	coupe	ZW		
98	30-4-2015	7	1	8	coupe	NW		
99	30-4-2015	7	1	12	coupe	NO		
100	30-4-2015	7	1	13	coupe	ZW		
101	30-4-2015	5	1	41	42	coupe	O	
102	30-4-2015	8	1		vlak	NO		
103	30-4-2015	5	1	36	coupe	O		

104	30-4-2015	5	1	29	coupe	Z	
105	30-4-2015	8	1	5	coupe	W	
106	30-4-2015	8	1		vlak	ZW	
107	30-4-2015	9	1		vlak	ZW	
108	4-5-2015	8	1	10	coupe	NW	
109	4-5-2015	8	1	8	coupe	N	
110	4-5-2015	8	1	11	coupe	NO	
111	4-5-2015	9	1	4	coupe	W	
112	4-5-2015	9	1	5	coupe	N	
113	4-5-2015	9	1	6	coupe	NW	
114	4-5-2015	9	1	7	coupe	ZO	
115	4-5-2015	9	1	8	coupe	NW	
116	4-5-2015	9	1	2	coupe	NW	
117	4-5-2015	8	1	12	coupe	NW	
118	4-5-2015	9	1		vlak	ZO	vlakfotoN-helft
119	4-5-2015	9	1	9	coupe	NW	
120	4-5-2015	9	1	13	coupe	NW	
121	4-5-2015	9	1	12	coupe	ZW	
122	4-5-2015	5	2	47	48	coupe	NW

BIJLAGE 10 TEKENINCENLIJST

tek.nr.	WP	SN
1.1	1	6
1.1	1	7
1.1	1	10
1.1	1	4
1.1	1	9
1.1	1	11
1.1	1	8
1.2	1	2
1.2	1	3
1.2	1	13
2.1	2	2
2.1	2	9
2.1	2	24
2.1	2	29
2.1	2	1
2.1	2	997
2.1	2	998
2.1	2	999
2.2	2	5
2.2	2	17
2.2	2	4
2.2	2	7
2.2	2	6
2.2	2	21
2.2	2	22
2.2	2	25
2.2	2	12
2.2	2	28
2.2	2	15
2.2	2	14
2.2	2	13
2.2	2	19
2.3	2	8
2.3	2	20
2.3	2	27
2.3	2	18
3.1	3	3
3.1	3	4
3.1	3	5
3.1	3	6
3.1	3	9
3.1	3	8
3.1	3	10
3.1	3	11
3.2	3	1
3.2	3	999
3.2	3	998
3.2	3	997
4.1	4	2

4.1	4	4
4.1	4	5
4.2	4	999
4.2	4	998
4.2	4	997
4.2	4	1
5.1	5	23
5.1	5	8
5.1	5	16
5.1	5	18
5.1	5	5
5.1	5	14
5.1	5	15
5.2	5	10
5.2	5	17
5.2	5	21
5.2	5	22
5.2	5	20
5.2	5	8
5.2	5	23
5.2	5	25
5.3	5	26
5.3	5	28
5.3	5	30
5.3	5	39
5.3	5	32
5.3	5	36
5.3	5	31
5.3	5	44
5.4	5	29
5.4	5	34
5.4	5	37
5.5	5	38
5.5	5	41
5.5	5	42
5.5	5	47
5.5	5	48
5.5	5	45
5.5	5	39
6.1	6	9
6.1	6	2
6.1	6	11
6.1	6	12
6.1	6	15
6.1	6	6
6.1	6	13
7.1	7	8
7.1	7	12
7.1	7	13
8.1	8	3
8.1	8	5
8.1	8	10
8.1	8	8
8.1	8	12

;
;
;
;

9.1	9	9
9.1	9	13
9.1	9	4
9.1	9	5
9.1	9	6
9.1	9	7
9.1	9	12

;



VUuhbs archeologie, De Boelelaan 1105, 1081 HV Amsterdam, www.vuhbs.nl

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPOR

da_g / datum : maandag 20-04-2015

weer: zonnig en warm, ca. 23 graden

aanwezi_g : Martijn Bink (MBi), Leon Dentener (LD), Liesbet van den Bruel (LvdB), Jasper Tuinstra GT), Menk Hendriksen (MH)

rap_porte_ur : MBi

vrijwilli_ger:

aanvan_g : 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 1

Al_gemeen:

Een langzaam begin van de opgraving.

Beschrijvin_g werkzaamheden_per werk_put

WP1

Aanleg eerste deel vlak. Het zuidwestelijk deel van de put is erg leeg. Naast een tweetal greppels dat de oude perceelsgrens volgt en vermoedelijk uit de nieuwe tijd dateert twee (paal) kuilen. Verder noordwestelijk komen twee kuilen te voorschijn die in de traditie van de late bronstijd - 1^e helft midden ijzertijd passen. Mogelijk silo's of voorraadkuilen.

bezoek: -

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

da_g / datum: dinsdag 21-04-2015

weer: zonnig en waml, ca. 23 graden

aanwezi_g: Martijn Bink (MBi), Leon Dentener (LD), Jasper Tuinstra (CTI), Menk Hendriksen (MH)

rap_porte_ur: MBi

vrijwilli_ger:

aanvan_g: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 1 en 2

Al_gemeen:

De machine is nog te traag, hopelijk halen we het nog in.

Beschrijvin_g werkzaamheden p_{er} werk_put

WP1

Aanleg tweede deel vlak. Alleen in het uiterste noorden van de put, tegen de grens van het onderzoeksgebied wordt nog een extra spoor aangetroffen. Hier vwordt de put iets uitgebreid om het hele spoor in beeld te krijgen. Sporen worden gecoupeerd. De paalkuilen zijn vrij diep (voor leemgronden) de voorraad/afvalkuilen zijn relatief ondiep.

WP2

Aanleg eerste deel (zuidhelft) vlak. Op ca. 25 m van het zuidoosten wordt een oventje aangetroffen. Dit manifesteert zich direct onder de ploegvoor en wordt als hogere bult in het vlak bewaard. Eromheen lijkt een greppel te lopen met aan één hoek een paalkuil. Zou dit een huis van het type Bilzen/Someren/Nederweert kunnen zijn? Langs de zuidwestelijke putwand loopt een greppel die de perceelsgrens volgt. Haaks erop ter hoogte van de toegang tot het terrein een tweede greppelsysteem dat uit twee of drie greppels plus mogelijk een pad ertussen bestaat. Het ligt in het verlengde van de twee greppels die in WP 1 zijn aangetroffen. Op ca. 30 m volgt een greppel die diagonaal op de andere greppels loopt. Gezien de afwijkende oriëntatie is deze greppel ouder. Het aardewerk is nog niet eenduidig dateerbaar, maar vermoedelijk middeleeuws of (onwaarschijnlijk) Romeins. In het noordwesten blijkt een kleiopduiking aanwezig. Hiernaast ligt een grindbaan. Langs het grind nog een kuil en in de klei een (kleiwinnings?) greppel.

bezoek: -

VUHbs archeologie, De Boelelaan 1105, 1081 HV Amsterdam, www.vuhbs.nl

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

dag/datum: woensdag 22-04-2015

weer: 's morgens bewolkt en vrij koud (10 gr) 's middags breekt de zon door en wordt het lekker.

aanwezig: Martijn Bink (MBi), Leon Dentener (LD), Jasper Tuinstra (OT), Menk Hendriksen (MH)

rapporteur: MBi

vrijwilliger:

aanvang: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 2 en WP 3

Algemeen:

Langzaam begint het op tempo te komen. Vanaf vrijdag proberen we een tweede kraan in te zetten voor het dichtdraaien van de afgewerkte putten.

Beschrijving werkzaamheden per werkput

WP1

Couperen van de laatste sporen, afwerken. De laatste coupe is gezet en de sporen worden afgewerkt. De laatste voorraadkuil blijkt relatiefondiep te zijn (30 cm). Hiermee is de put afgewerkt.

WP2

Aanleg 2° helft vlak. Couperen. De rest van het vlak is aangelegd. Helaas blijkt het erg onduidelijk of er ook echt een huis ligt. Er is zeker sprake van een concentratie van kuilen binnen de vermoedelijke zuidhelft van de locatie van het vermoedelijke huis, maar er komt slechts één paalkuil en een klein fragment greppel bij. Al met al lang niet genoeg om van een huis te kunnen spreken. Hopelijk brengt het couperen nog iets. Bij het couperen van de eerste sporen blijkt een diepe kleikuil aanwezig. Deze zullen we met de machine moeten aanpakken. Ook de greppels/weg in het zuidoosten zullen machinaal moeten worden gedaan. Bij de aanleg van de profielen wordt nog een extra voorraadkuil aangetroffen die grotendeels in de nog niet aangelegde werkput zit.

WP3

Aanleg eerste deel vlak. In deze put zitten twee duidelijke kuilen en twee mogelijke paalkuilen. Eén van de eerste categorie is niet diep genoeg bewaard om ze in het vlak te kunnen aankrassen. Ze bevindt

zich in het geheel in de B-horizont. Volgende keer extra voorzichtig werken om te voorkomen dat nog meer kuilen verdwijnen voordat ze het vlak bereiken.

bezoek: Architect van de werken.

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

dag / datum: donderdag 23-04-2015

weer: Weer vrij warm en zonnig (20 graden)

aanwezig: Martijn Bink (MBi), Liesbet van den Bruel (LvdB), Leon Dentener (LD), Jasper Tuinstra GT), Menk Hendriksen (MH)

rapporteur: MBi

vrijwilliger:

aanvang: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 3 en WP 4

Algemeen:

Vanmiddag is de tweede kraan afgeleverd. Hij kon niet direct het terrein op vanwege twee vrachtwagens op de oprit. Morgen begint de machinist om half zeven zodat hij de kraan omhoog kan rijden voordat de vrachtwagens weer komen.

Beschrijving werkzaamheden per werkput

WP2

Couperen. De sporen van het mogelijke huis komen niet allemaal goed uit de verf. De greppel blijkt echter wel goed te zijn. Morgen zullen we de put afronden.

WP3

Aanleg 2^e helft vlak. Hier is nog één kuil aanwezig die echter vrijwel verdwenen is wanneer het vlak word bereikt. Het lijkt er sterk op dat de sporen in het oostelijke deel zeer slecht geconserveerd zijn. De duidelijke sporen (kuilen) zijn direct onder de ploegvoor zichtbaar, maar halen meestal het leesbare vlak niet. Tijdens de aanleg is even geprobeerd om het vlak hoger aan te leggen, maar daarbij bleek dat de diepere kuil die gisteren al gezien was niet goed te lezen was. Daarop is het vlak toch weer op de gebruikelijke hoogte aangelegd.

WP3

Aanleg eerste deel vlak. Nog geen sporen of vondsten.

bezoek: -.



VUuhbs archeologie, De Boelelaan 1105, 1081 HV Amsterdam, www.vuhbs.nl

SIC: BLN-GL-15 reg.nr: 2015-154

DATUM: 24 april 2015

WEER: zonnig, droog, 21 °C

AANVANG: 07:45

EINDE: 16:15

MACHINE: 2 machines (beiden 8 uur; nieuwe machine is geleverd voor 7:00)

Machine 1: Aanleg werkput 4

Machine 2: Dichtgooien werkput 1, machinale coupes wp 2, stort omzetten wp4

AANWEZIG: Martijn B., Menk H., Jasper Tuinstra, Leon D., Liesbet Van den Bruel (rap).

BEZOEK:

WERKZAAMHEDEN:

-WP1: nieuwe machine heeft deze put dichtgegooid.

-WP2: afwerken van sporen, monsternamen van kuilen en ovenkuil, machinale coupe doorheen leemkuilen en brede greppel in het zuiden van deze werkput, documenteren van machinaal gecoupeerde sporen, inmeten van coupes.

-WP3: couperen van sporen, documenteren van sporen, inmeten van coupes, documenteren van 3 profielen.

-WP4: aanleg, werkput gedeeltelijk ingemeten met GPS, vlakfoto's.

OPMERKINGEN, AFSPRAKEN:

Jasper heeft alle digitale meetgegevens verwerkt. Ook alle nieuwe gegevens van vandaag zijn verwerkt.

Edda zorgt voor een database. Deze geeft ze mee met Menk en Jasper.

Jasper en Menk zijn om 14:00 vertrokken naar Beesd. De gehuurde bus dient op tijd ingeleverd te worden in Beesd.

Met nieuwe machinist afgesproken dat hij maandag opnieuw aanwezig is.

WP2:

De machinale coupes doorheen de kuilen in het zuiden van deze werkput bevestigen dat het om leemkuilen gaat. De noordoostelijk gelegen kuil heeft een diepte van 160 cm. De kuil die onmiddellijk ten zuidwesten ligt van deze leemkuil heeft precies hetzelfde karakter. Mogelijk vormen de sporen één grote leemkuil. Tijdens het couperen is geen vondstmateriaal aangetroffen.

Ten zuiden van de leemkuilen ligt een brede greppel, ook deze is machinaal gecoupeerd. De greppel heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en is ca. 50 cm diep. Tijdens het couperen is geen vondstmateriaal aangetroffen.

Bij het afwerken van spoor 28 (direct ten noorden van de ovenkuil) is een geglazuurde aardewerkscherf gevonden.

Werkput 2 is volledig klaar en wordt maandag dichtgegooid.

WP3:

Deze werkput bevat in totaal 13 grondsporen, waarvan 11 antropogeen van aard zijn. Het gaat om kuilen, mogelijke paalkuilen en een greppel.

De greppel bevindt zich in de zuidelijke putwand en ligt niet helemaal vrij.

Twee kuilen in deze put zijn relatief diep en bevatten veel vondsten.

Spoor 8 is 50 cm diep en heeft onderin een grijze vondstrijke vulling. Naast aardewerk bestaan de inclusies uit houtskool en verbrande leem.

Spoor 9 is 60 cm diep en heeft onderin een donkergrijs/zwarte vulling. De inclusies betreffen aardewerk, houtskoolbrokken en verbrande leembrokken. Het betreft mogelijk een silo/kuil.

WP4:

In de nieuwe werkput zijn twee sporen onderscheiden die vrij natuurlijk ogen. Centraal in de put is een recente verstoring aangetroffen die mogelijk resteert van het proefsleuvenonderzoek.

PLANNING:

-Aanleg wp 5

-Dichtgooien wp 2.

-WP3: sporen afwerken en bemonsteren

-WP 4: verder inmeten werkput en sporen met GPS, sporen couperen en documenteren, profielen zetten en documenteren

-Invoeren van lijsten in de database.

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

dag/datum: maandag 27-04-2015

weer: Fris en grotendeels bewolkt, maar wel droog

aanwezig: Martijn Bink (MBi), Liesbet van den Bruel (LvdB), Leon Dentener (LD), Jasper Tuinstra (JT), Menk Hendriksen (MH), Pim Ofman (PO)

rapporteur: MBi

vrijwilliger:

aanvang: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 5 en WP 6

Algemeen:

Weer met twee kranen gewerkt. De eerste kraan heeft de NW-helft van Wp 5 en een oostelijk deel van WP 6 aangelegd. De tweede kraan heeft WP 2 dichtgegooid en de stort van Wp 5 omgezet.

Beschrijving werkzaamheden per werkput

WP3

Bemonsteren en afwerken sporen. Hiermee is deze put afgewerkt.

WP4

Tekenen laatste sporen, couperen en afwerken. Van de vier sporen in de put zijn er drie goed, de vierde is natuurlijk. Sporen 2 en 4 lijken wat betreft vulling uit de Nieuwe Tijd te dateren, maar leveren alleen prehistorische scherven op. Spoor 5 is wel oud en levert eveneens prehistorisch materiaal.

WPS

Aanleg eerste deel vlak. Langs de greppels die al in putten 1 en 2 zijn aangetroffen weer enkele (sub)recente paalkuilen. Daarnaast een grotere paalkuil, die mogelijk verband houdt met S6 in Wp1. Verderop (NWelijk) komt eerst een zeer ondiepe kuil en een paalkuil tevoorschijn. De kuil haalt het vlak helaas niet. Daarna verschijnt een grote kuilencluster die tevens een grote zak aardewerk oplevert. Hieronder zijn een kommetje met korte, scherp geknikte hals en een haakrand. Rondom deze cluster nog een vijftal nadere kuilen. Helaas is de cluster geraakt door het kijkvenster van Aron, maar niet herkend, ondanks de grote hoeveelheid aardewerk. Omdat de stort nog niet omgezet was is de machine na deze strook begonnen met de aanleg van werkput 6.

WP6

Aanleg eerste deel vlak. Nog geen sporen.

bezoek: -.

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

dag/datum: dinsdag 28-04-2015

weer: Fris en grotendeels bewolkt, maar wel droog

aanwezig: Martijn Bink (MBi), Liesbet van den Bruel (LvdB), Leon Dentener (LD), Jasper Tuinstra (JT), Menk Hendriksen (MH), Pim Ofman (PO)

rapporteur: MBi

vrijwilliger:

aanvang: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 5 en WP 6

Algemeen:

Weer met twee kranen gewerkt. De eerste kraan heeft de ZO-helft van Wp 5 en het restant van WP 6 aangelegd. De tweede kraan heeft WP 4 dichtgegooid en deels WP 3.

Beschrijving werkzaamheden per werkput

WPS

Aanleg vlak (95%) tekenen en couperen sporen die gisteren zijn aangetroffen. Ter hoogte van het mogelijke huis in werkput 2 is nog een aantal kuilen aangetroffen en verder ter hoogte van de grote kuilencluster die gisteren werd aangetroffen. Hier is mogelijk een tweede huisplaats aanwezig. Helaas is een eventueel huis niet herkenbaar.

Na het couperen van de losse sporen in de NO-helft is begonnen met de kuilencluster. Alle donkere 'vlekken' in de cluster zijn kuilen die onder de grotere vel hangen. De vlek zelf is een vondstlaag van ca. 15 cm dikte. Zodra het geheel gecoupeerd is zal het vlak een 10 cm worden verdiept om de afzonderlijke kuilen beter in beeld te krijgen.

WP6

Aanleg vlak, tekenen, couperen en afwerken. Omdat de machinist een slechte dag had is het vlak allesbehalve vlak. Een deel van de ZW-No greppels zijn vergraven bij de aanleg van het vlak, gelukkig geen oudere sporen. Het enige spoor uit de LBT/IJZT is spoor 2 in het zuid-oosten. De andere vier kuilen dateren eerder uit de nieuwe tijd. Hiernaast is nog een tweetal greppels haaks op het reeds in de putten 1, 2 en 5 aangetroffen greppelpaar aangetroffen. Deze zullen eenzelfde datering als het andere greppelpaar hebben.

bezoek:-.

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

dag/datum: woensdag 29-04-2015

weer: Meerzon en minder wind dan gisteren. Prettig graafweer.

aanwezig: Martijn Bink (MBi), Liesbet van den Bruel (LvdB), Leon Dentener (LD), Jasper Tuinstra (OT), Menk Hendriksen (MH), Pim Ofman (PO)

rapporteur: MBi

vrijwilliger:

aanvang: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 5 (restantje) en WP 7

Algemeen:

Weer met twee kranen gewerkt. De eerste kraan heeft de Wp 7 en het restant van WP 5 aangelegd. De tweede kraan heeft WP 3 dichtgegooid en put 5 verdiept.

Beschrijving werkzaamheden per werkput

WPS

Aanleg laatste deel, tekenen en couperen.

Ook in het tweede deel worden eerst de losse sporen gecoupeerd. Daarna worden de grote kuilen rond het mogelijke eerste huis en de kuilen bij het tweede huis onderzocht. De sporen leveren vrij veel aardewerk en de eerste klassieke silo.

WP7

Aanleg vlak en tekenen.

In deze put hooguit één spoor uit de LBT/IJZT. Dit spoor is echter voordat het vlak wordt bereikt al verdwenen. Wel twee kuilen uit de NT en een rijtje weipaaltjes (recent of subrecent). Daarnaast een perceelsgreppel parallel aan de perceleringsgreppels in het westelijke deel van het terrein. Het oostelijke deel van het terrein lijkt geheel vrij van oudere sporen te zijn.

bezoek: Architect Woonzo.

PROJECTCODE BLN-GL-15

REG.NR. 2015/154

DAGRAPPORT

dag/datum: donderdag 30-04-2015

weer: 's Morgens droog, 's middags wisselende regen met hagel als dieptepunt. Verder toch wel goed te doen.

aanwezig: Martijn Bink (MBi), Liesbet van den Bruel (LvdB), Jasper Tuinstra (OT), Menk Hendriksen (MH), Pim Ofinan (PO)

rapporteur: MBi

aanvang: 08.00

einde: 16.30

kraan/machinist:

Coopmans: aanleg WP 8 en WP 9 (grotendeels)

Algemeen:

Met twee kranen vlak getrokken. Daarmee hebben we zowel put 8 geheel als put 9 grotendeels aangelegd.

Ingrid Vanderhoydonck heeft de opgraving bezocht. Ze had minder sporen verwacht dus was onder de indruk van de resultaten. Het hoekje met de keten hoeft niet meer opgegraven.

Beschrijving werkzaamheden per werkput

WPS

Couperen en afwerken

Vandaag zijn de resterende sporen gecoupeerd. Spoor 37 is een diepe silo met onderin de kuil een laag met veel verbrand bot. De laag met bot is vrijwel geheel verzameld om uit te zeven.

WP8

Aanleg vlak, tekenen, couperen en afwerken.

De zuidhelft van de put is gelijk gecoupeerd en afgewerkt, de noordhelft was pas 16.20 af en is alleen nog getekend. Maandag nog een paar sporen couperen.

In deze put de sporen uit het kijkvenster plus twee extra. Erg diep zijn de sporen niet.

WP9

Aanleg vlak, tekenen

Deze put is voor $\frac{3}{4}$ aangelegd. Alleen de noordelijke strook van ca. 5 m is nog niet aangelegd. Dat doen we maandag. In de rest van de put nog één heel goed spoor. Dat zit vol met leem (weefgewicht?) en aardewerk. Langs de zuidrand de greppel die langs de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied loopt. Verder meerdere recente weipalen/boomplantgaten en enkele iets oudere kuilen.

bezoek: Ingrid Vanderhoydonck (OE).

Poznan, 09-05-2016

Report on C-14 dating in the Poznan Radiocarbon Laboratory

Customer:

Dr Lucy Kubiak-Martens

BIAX Consult

Symons Spiersweg 7 D2

1506- RZ Zaandam

The Netherlands

Job no.:10881/16

Sample name	Lab. no.	Age 14C	Remark
BORLO vnr 51 spoor 20		Poz-80517	2300 \pm 30 BP
BORLO vnr 102 spoor 10		Poz-80518	2785 \pm 30 BP
BORLO vnr 181 spoor 36		Poz-80520	2340 \pm 30 BP
BORLO vnr 185 spoor 38		Poz-80521	2300 \pm 30 BP

Comments: Results of calibration of 14C dates enclosed

Head of the Laboratory

Prof. dr hab. Tomasz Goslar

09-05-2016 Job no.: 10881/16

RESULTS OF CALIBRATION OF 14C DATES ORDER 10881/16

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5

IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

BORLO vnr 51 spoor 20 R_Date(2300,30)

68.2% probability

401BC (68.2%) 366BC

95.4% probability

407BC (79.6%) 356BC

287BC (15.8%) 234BC

BORLO vnr 102 spoor 10 R_Date(2785,30)

68.2% probability

980BC (68.2%) 900BC

95.4% probability

1007BC (95.4%) 845BC

BORLO vnr 181 spoor 36 R_Date(2340,30)

68.2% probability

41 SBC (68.2%) 379BC

95.4% probability

507BC (1.0%) 500BC

491BC (94.4%) 366BC

BORLO vnr 185 spoor 38 R_Date(2300,30)

68.2% probability

401BC (68.2%) 366BC

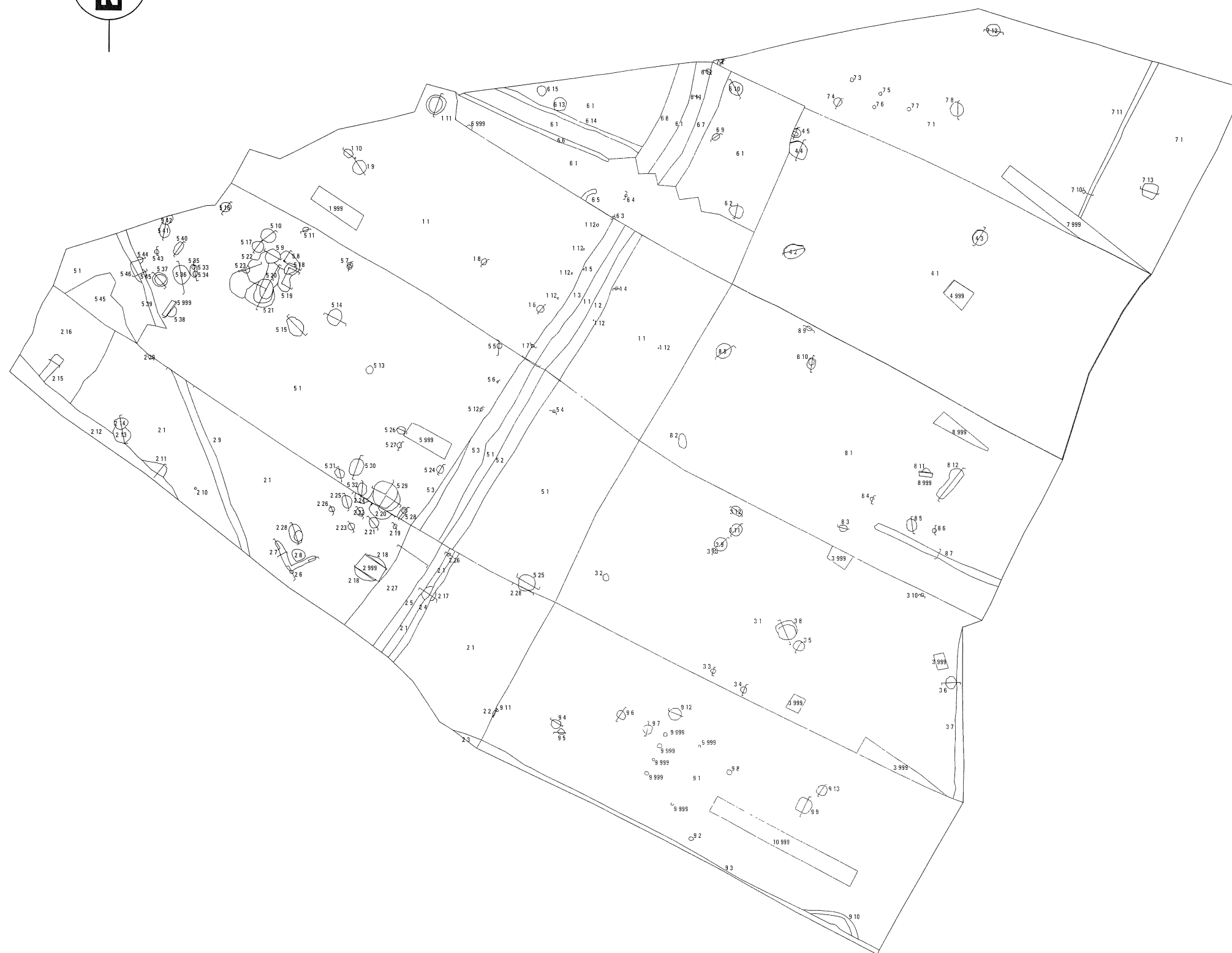
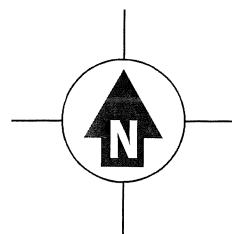
95.4% probability

407BC (79.6%) 356BC

287BC (15.8%) 234BC

218.260

166.410



Borgloon-Graaf Lodewijkplein
Schaal 1:500

218.420

166.550